

-

VII. V o r t r a g ,
gehalten am 29. Dezember 1919.

30. Dezember 1919 (a)

Als Manuskript ge-
druckt! Vom Autor
nicht durchgesehen.

2.

M. l. Fr.! Wir wollen heute beginnen mit einem Versuch, der noch anknüpfen soll an unsere Betrachtungen über die Farbenlehre. Es ist ja - wie gesagt - durchaus nur möglich, dass ich Ihnen Improvisiertes; gewissermaßen Aphoristisches in diesen Vorträgen vorbringe. Daher muß ich auch die gewöhnlichen Kategorien, die Sie in den Physikbüchern finden, vermeiden. Ich will nicht sagen, dass es deshalb besser wäre, wenn ich diese Kategorien einhalten könnte. Allein ich möchte Sie ja zuletzt zu einer bestimmten naturwissenschaftlichen Einsicht führen, und alles dasjenige, was ich vorher vorbringe, betrachten Sie als eine Art Vorbereitung, die nicht so gemacht wird, dass man, wie es sonst üblich ist, in gerader Linie fortschreitet, sondern, dass man die Erscheinungen zusammensucht, die man braucht, gewissermaßen einen Kreis schafft und dann nach dem Mittelpunkt vordringt.

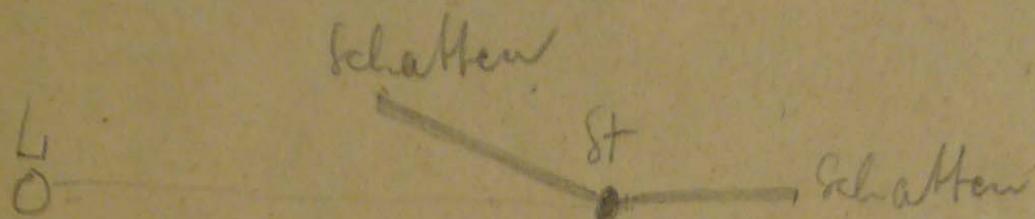
Sie haben gesehen, dass wir es zu tun haben, wenn Farben entstehen, mit einem Zusammenwirken von Licht und Finsternis. Nun handelt es sich darum, dass man möglichst viele wirkliche Erscheinungen beobachtet, bevor man sich eine Anschauung macht über das, was in dieser Wechselwirkung von Licht und Finsternis eigentlich zugrunde liegt. Und da möchte ich Ihnen heute zunächst dieses Phänomen der sogenannten farbigen Schatten vorführen.

Wir werden von zwei Lichtquellen aus, die diese Kerzchen hier darstellen, durch diesen Stab einen Schatten auf den Schirm erzeugen, der Ihnen gegenüber steht. Sie sehen zwei Schatten, welche eine deutliche Farbe nicht haben. Sie brauchen nur dasjenige, was hier ist, ordentlich anzuschauen, so werden Sie sich sagen müssen: Der Schatten, den Sie hier rechts sehen, ist natürlich der Schatten, der von dieser Quelle ausgeht und der dadurch entsteht, dass das Licht von dieser Quelle ausgeht, und durch das Stab verdeckt wird. Und d e r Schatten ist derjenige, der entsteht, indem das Licht

☽
Licht

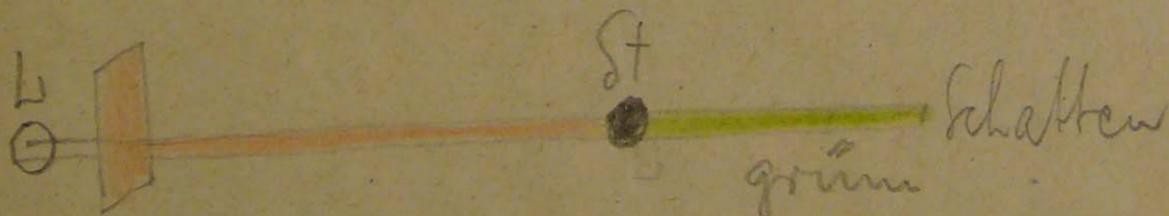
Stab

☽
Licht



OL

Rote



rot
grün
blau
violett

rot
gelb
orange

unserer rechten Lichtquelle verdeckt wird. Wir haben es also hier im Grunde genommen nur zu tun mit der Erzeugung gewisser dunkler Räume. Das, was im Schatten liegt, ist eben dunkler Raum. Nun können Sie noch sehen: Wenn Sie die Fläche des Schirmes ausserhalb der beiden Schattenbänder sich ansehen, so werden Sie sich sagen: Sie werden beleuchtet von den zwei Lichtquellen. Sodaß wir es also zu tun haben mit Licht. Ich lasse nun das eine der Lichter färben, das heißt, ich will es gehen lassen durch eine farbige Glasplatte, so daß das eine der Lichter gefärbt wird. Wir wissen was da geschieht: Es wird das eine der Lichter abgedunkelt. So. Aber jetzt sehen Sie, dass durch dieses Abdunkeln der Schatten, welches durch den Stab bewirkt wird, von meiner linken Lichtquelle aus, deren Licht ich gerade abdunkle, und rötlich mache, daß dieser Schatten grün wird. Es wird so grün, wie grün wird, wenn Sie z. B. scharf an eine kleine rote Fläche hinschauen, dann von dieser roten Fläche das Auge abwenden und dann einfach in gerader Richtung nach einer weißen Fläche lenken, so sehen Sie dasjenige, was Sie früher rot gesehen haben, ohne dass etwas da ist, sondern gleichsam die grüne Farbe hin - wie Sie da sehen die grüne Fläche als ein zeitliches Nachbild der roten Fläche, die Sie früher wirklich gesehen haben, indem Sie das Auge dem Rot exponiert haben, so sehen Sie hier, indem ich die Lichtquelle rot abdunkle, ihren Schatten. Also was früher bloß Dunkelheit war, sehen Sie jetzt grün. Wenn ich dieselbe Lichtquelle grün abdunkeln werde, beobachten Sie dann, was dann entsteht! Sie sehen der Schatten entsteht dann rot. Wenn ich dieselbe Lichtquelle blau abdunkle, so sehen Sie, der Schatten entsteht dann gelblich. Würde ich die Lichtquelle violett abdunkeln, so gäbe es orange.

Nun bitte ich Sie, folgendes zu berücksichtigen - gerade dieses Phänomen ist von einer großen Bedeutung -. Wenn Sie, ich erwähne das deshalb noch einmal, wenn Sie z. B. irgend wo liegen haben - sagen wir ein Kissen, - ein Kissen, das einen weißen Überzug hat, der über einen roten Überzug gezogen ist und der so gehäckelt ist, dass er da so rote Rhomben hat, und Sie

sehen nach diesen roten Rhomben zuerst hin und von da weg auf das Weiße, so sehen Sie dieselbe Gitterung auf dem Weißen grün. Sie ~~ist~~ natürlich nicht dort; aber Ihr Auge übt eine Nachwirkung und diese erzeugt, indem Sie visionieren nach dem Weiß, die grünen - wie man sagt - subjektiven Bilder. Nun, Goethe wußte diese letztere Ihnen erwähnte Erscheinung, und er kannte auch diese Phänomene der farbigen Schatten. Und er sagte sich: Ich dunkle diese Lichtquelle ab, bekomme Grün, und nun beschreibt er das in der folgenden Weise; er sagt: Wenn ich hier die Lichtquelle abdunkle, so wird der ganz weiße Schirm mit einem roten Schein bedeckt, und ich sehe dann eigentlich nicht den Schirm, sondern einen roten Schein; ich sehe den Schirm rötlich. Dadurch erzeuge ich - wie bei dem Kissen - mit meinem Auge die Kontrastfarbe grün, sodass also hier kein wirkliches Grün wäre; sondern es wird nur nebenbei gesehen, weil der Schirm rötlich gefärbt ist. Aber diese Goethesche Anschauung ist falsch. Sie können sich leicht überzeugen, dass sie falsch ist, denn wenn Sie eine kleine Röhre nehmen und durchblicken, sodass Sie bloß nach der Abdunkelung diesen grünen Streifen ansehen, so sehen Sie ihn auch grün. Sie sehen dann nicht dasjenige, was in Ihrer Umgebung ist, sondern Sie sehen nur das objektiv an dieser Stelle vorhandene Grün. Sie können sich dadurch überzeugen, dass das Grün objektiv ist, das hier abgeblendet wird und dass Sie dann das Grün ansehen. Es bleibt grün kann also nicht eine Kontrasterscheinung sein, sondern ist eine objektive Erscheinung. Wir können das jetzt nicht so machen, dass es alle sehen ^(einzeln): Aber, durch zweier Zeugen Mund wird alle Wahrheit kund. Ich werde die Erscheinung hervorrufen und Sie müssen ~~so~~ durchsehen, dass Sie auf das grüne Band hinsehen. Das bleibt grün, nicht wahr? Und ebense würde die andere Farbe, wenn ich durch grün rot erzeugen würde, die andere Farbe rot bleiben. In diesem Fall hat Goethe in seiner Farbenlehre den Irrtum, dem er sich hingegeben hat, aufgenommen und der muß natürlich durch uns korrigiert werden.

Ich will zunächst, m. l. Fr., nichts anderes, als dass Sie sich unter den mancherlei Erscheinungen auch bewahren das rein Faktische, das wir jetzt vorgeführt haben, dass also ein Grau, d. h. ein Dunkles, das sonst als bloßer Schatten entsteht, dann, wenn wir den Schatten selbst mit Farbe gewissermassen durchtränken, dass dann in anderer Weise Helligkeit und Dunkelheit zusammen wirken, als wenn ich den Schatten nicht durchtränkte mit einer Farbe. Und wir merken uns, dass hier durch die Abdunkelung des Lichtes mit dem Rot, dass dadurch die objektive Erscheinung des Grün hervorgerufen wird. Nun habe ich Sie hingewiesen auf dasjenige, was da subjektiv erscheint, - wie man sagt - subjektiv -. Wir haben eine - wie man sagt - objektive Erscheinung, das Grün, das auf dem Schirm gewissermassen bleibt, wenns auch nicht fixiert ist, solange wir die Bedingungen dazu hergestellt haben; und hier etwas, was gewissermassen subjektiv von unserem Auge allein abhängig ist. Goethe nennt die grüne Farbe, die dann erscheint, wenn ich eine Zeitlang das Auge der Farbe exponiert habe, die geforderte Farbe, das geforderte Nachbild, das durch die Gegenwirkung selbst hervorgerufen wird.

Nun ist hier eines strenge festzuhalten. Die Unterscheidung des Subjektiven und des Objektiven, zwischen der hier vorübergehend fixierten Farbe und der durch das Auge scheinbar bloß als Nachbild geforderten Farbe; diese Unterscheidung hat in keinem objektiven Tatbestande irgend eine Rechtfertigung. Ich habe es zu tun, indem ich hier durch mein Auge das Rot sehe, einfach mit all den Ihnen beschriebenen physikalischen Apparaten, Glaskörper, Linse, die Flüssigkeit zwischen der Linse und der Hornhaut; ich habe es mit einem sehr differenzierten physikalischen Apparat zu tun. Dieser physikalische Apparat, der in der manigfaltigsten Weise Helligkeit und Dunkelheit durcheinandermischt, der steht zu dem objektiv vorhandenen Äther in gar keiner ^{an} deren Beziehung als die Apparate, die ich hier aufgestellt habe, der Schirm, die Stange usw. Das einmal ist bloß die ganze Vorrichtung die

ganze Maschinerie mein Auge und ich sehe ein objektives Phänomen durch mein Auge, genau dasselbe Phänomen, das ich hier sehe; nur dass hier das Phänomen bleibt. Wenn ich aber mein Auge mir herrichte durch das Sehen so, dass es nachher in der sogenannten geforderten Farbe wirkt, so stellt sich das Auge in seinen Bedingungen wieder her im neutralen Zustand; aber dasjenige, wodurch ich grün sehe, ist durchaus kein anderer Vorgang, wenn ich sogenannte subjektiv durch das Auge sehe, als wenn ich hier objektiv die Farbe fixiere. Deshalb sagte ich: Sie leben nicht so mit Ihrer Subjektivität, dass der Äther draussen Schwingungen macht und die Wirkung derselben als Farbe zum Ausdruck kommt, sondern sie schwimmen im Äther, sind eine mit ihm und es ist nur ein anderer Vorgang, ob sie eins werden mit dem Äther hier durch die Apparate oder durch etwas, was sich in unserem Auge selber vorzieht. Es ist ein wirklicher wesenhafter Unterschied zwischen dem Räumlichen - erzeugten grünen Bild durch die rote Verdunkelung und dem grünen Nachbild, das eben nur zeitlich erscheint, es ist ein-objektiv be- sehen - greifbarer Unterschied nicht, nur der, dass das einmal der Vor- gang räumlich, das anderemal der Vorgang zeitlich ist. Das ist der einzi- ge wesenhafte Unterschied. Die sinngemäße Verfolgung solcher Dinge führt Sie dahin, jedes Entgegenstellen des sogenannten Subjektiven und des Ob- jektiven, nicht in der falschen Richtung zu sehen, in der es fortwährend von der neuen Naturwissenschaft gesehen wird, sondern die Sache so zu sehen, wie sie ist, nämlich dass wir das einmal eine Vorrichtung haben, durch die wir Farben erzeugen, unser Auge neutral bleibt, das heißt, sich neutral macht gegen das Farbenentstehen, also dasjenige, was da ist, mit sich vereinigen kann; das anderemal wirkt es selbst als physikali- scher Apparat, ob aber dieser physikalische Apparat hier (aussen) ist, oder in Ihrer Stirnhöhle drinnen ist, ist einerlei. Wir sind nicht ausser den Dingen und projizieren erst die Erscheinungen in dem Raum, wir sind durchaus mit unserer Wesenheit in den Dingen und sind umsomehr in den Din-

gen, als wir aufsteigen von gewissen physikalischen Erscheinungen zu anderen physikalischen Erscheinungen. Kein Unbefangener, der die Farbenercheinungen durchforscht, kann anders, als sich sagen: Mit unseren gewöhnlichen körperlichen Wesen stecken wir nicht drinnen, sondern mit unserem ätherischen und dadurch mit unserem astralischen Wesen.

Wenn wir vom Licht heruntersteigen zur Wärme, die wir auch wahrnehmen als etwas, was ein Zustand unserer Umgebung ist, der für uns eine Bedeutung bewirkt, wenn wir ihm exponiert sind, so werden wir bald sehen: Es ist eine bedeutsame Modifikation zwischen dem Wahrnehmen des Lichtes und dem Wahrnehmen der Wärme. Für Lichtwahrnehmungen können Sie genau lokalisieren. Diese Wahrnehmungen in dem physikalischen Apparat des Auges müssen objektive Bedeutung, haben, wie ich eben charakterisiert habe; für die Wärme, was müssen Sie sich denn da sagen? Wenn Sie wirklich sich fragen: Wie kann ich vergleichen die Beziehung, in der ich zum Lichte stehe, mit der Beziehung, in der ich zu der Wärme stehe? Ja, so müssen Sie sich auf diese Frage antworten: Zum Lichte stehe ich so, dass mein Verhältnis lokalisiert ist gewissermassen durch mein Auge an einem bestimmten Körper, Rot; das ist aber bei der Wärme nicht so; für sie bin ich gewissermassen ganz Sinnesorgan. Ich bin für sie ganz dasselbe, was für das Licht das Auge ist. Sodass wir also sagen können: Von der Wahrnehmung der Wärme können wir nicht im selben lokalen Sinne sprechen wie von der Wahrnehmung des Lichtes; aber gerade, indem wir die Aufmerksamkeit auf so etwas richten, können wir auf etwas anderes kommen.

Was nehmen wir denn eigentlich wahr, wenn wir in ein Verhältnis ^{haben} zu dem Wärmezustand unserer Umgebung? Ja, da nehmen wir eigentlich dieses Schwimmen in dem Wärmeelemente unserer Umgebung sehr deutlich wahr. Nur: Was schwimmt dann? Bitte beantworten Sie sich diese Frage, was da eigentlich schwimmt, wenn sie in der Wärme Ihrer Umgebung schwimmen? Nehmen Sie folgendes Experiment! Sie versuchen einen Trog zu füllen mit einer mäßig warmen Flüssigkeit, mit mäßig warmen Wasser, mit einem Was-

ser, das Sie als lauwarm empfinden, wenn Sie beide Hände hineinstecken - nicht lange hineinstecken - Sie probieren das nur -. Dann machen Sie folgendes: Sie stecken zuerst die Linke in möglichst warmes Wasser, wie Sie es gerade noch ertragen können, dann die rechte Hand in möglichst kaltes Wasser wie Sie es auch gerade noch ertragen können, und dann stecken Sie rasch die linke und die rechte Hand in das lauwarme Wasser. Sie werden sehen, dass der rechten Hand das lauwarme Wasser sehr warm vorkommt, und der linken sehr kalt. Die heißgewordene Hand von links fühlt dasselbe als kalt, was die kaltgewordene Hand von rechts als warm fühlt. Vorher fühlten Sie eine gleichmäßige Leichtigkeit. Was ist denn das eigentlich? Ihre eigene Wärme, die schwimmt und Ihre eigene Wärme verursacht, dass Sie die Differenz zwischen ihr und der Umgebung fühlen. Dasjenige, was von Ihnen schwimmt in dem Wärmeelement Ihrer Umgebung, was ist es denn? Es ist Ihr eigener Wärmezustand, der durch Ihren organischen Prozess herbeigeführt wird, der ist nicht etwas Unbewusstes, in dem lebt Ihr Bewußtsein. Sie leben innerhalb Ihrer Haut, Ihre Wärme, und je nachdem diese ist, setzen Sie sich auseinander mit dem Wärmeelement Ihrer Umgebung. In diesem schwimmt Ihre eigene Körperwärme. Ihr Wärmeorganismus schwimmt in der Umgebung.

Denken Sie sich solche Dinge durch, dann geraten Sie ganz anders in die Nähe der wirklichen Naturvorgänge als durch dasjenige, was Ihnen die heute ganz verabstrahierte und ausser aller Realität herausgezogene Physik bieten kann.

Nun gehen wir aber noch weiter hinunter. Wir haben gesehen, wenn wir erleben unseren eigenen Wärmezustand, dann können wir sagen, dass wir ihn dadurch erleben, dass wir mit ihm schwimmen in unserer Wärmeumgebung, also entweder, dass wir wärmer sind als unsere Umgebung und es empfinden als uns saugend - wenn die Umgebung kalt ist - oder wenn wir kälter sind, es empfinden als ob uns die Umgebung etwas gibt, wird es nun ganz anders, wenn wir in einem anderen Elemente leben. Sehen Sie, wir können also in dem

leben, was dem Licht zugrunde liegt, Wir schwimmen im Lichtelement, wir haben jetzt durchgeführt, wie wir im Wärme - Element schwimmen. Wir können aber auch im Luftelement schwimmen, das wir eigentlich fortwährend in uns haben. Wir sind ja in sehr geringem Masse ein fester Körper, wir sind eigentlich nur zu ein paar Prozent ein fester Körper als Mensch, wir sind eigentlich über 90% eine Wassersäule, und Wasser ist eigentlich insbesondere in uns nur ein Mittelzustand zwischen dem luftförmigen und dem festen Zustand. Wir können uns durchaus in dem luftartigen Elemente selber erleben, so wie wir uns im wärmeartigen Elemente erleben, das heißt, unser Bewußtsein steigt effektiv hinunter in das luftartige Element. Wie es in das Lichtelement steigt, und in das Wärmeelement, so steigt es in das Luftelement. Indem es aber in das Luftelement steigt, kann es sich wiederum auseinandersetzen mit demjenigen, was in der Luftumgebung geschieht u. diese Auseinandersetzung mit demjenigen, was in der Luftumgebung geschieht, das ist dasjenige, was in der Erscheinung des Schalles, des Tones zum Vorschein kommt. Sie sehen, wir müssen gewisse Schichten unseres Bewußtseins unterscheiden. Wir leben mit einer ganz anderen Schichte unseres Bewußtseins mit dem Lichtelement, indem wir selber teilnehmen an ihm, wir leben in einer ganz anderen Schichte unseres Bewußtseins im Wärmeelement, indem wir selber teilnehmen an ihm, und wir leben in einer ganz anderen Schichte unseres Bewußtseins im Luftelement, indem wir selber teilnehmen an ihm., wir leben, indem unser Bewußtsein imstande ist, hinunter zu tauchen in das Gasige, luftförmige Element, wir leben in dem Luftelement unserer Umgebung und können uns dadurch fähig machen, Schallerscheinungen wahr zu nehmen, Töne wahr zu nehmen. Gerade so, wie wir selbst mit unserem Bewußtsein teilnehmen müssen an den Lichterscheinungen, damit wir in den Lichterscheinungen unserer Umgebung schwimmen können, wie wir teilnehmen müssen am Wärmeelement, damit wir in ihm schwimmen können, so müssen wir auch teilnehmen an dem Luftförmigen, wir müssen selber in

uns differenziert etwas Luftförmiges haben, damit wir das Äussere, meinetwegen durch eine Pfeife, eine Trommel, eine Violine differenzierte Luftige wahrnehmen können.

In dieser Beziehung, m. l. Fr., ist unser Organismus etwas ausserordentlich interessant sich Darbietendes. Wir atmen die Luft aus - unser Atmungsprozess besteht ja darin, dass wir Luft ausatmen und Luft wieder einatmen. - Indem wir Luft ausatmen, treiben wir unser ^wZwerchfell in die Höhe. Das ist aber mit einer Entlastung unseres ganzen organischen Systems unter dem Zwerchfell in einer Verbindung. Dadurch wird gewissermassen, weil wir das Zwerchfell nach oben bringen beim Ausatmen und unser organisches System unter dem Zwerchfell entlastet wird, dadurch wird das Gehirnwasser, in dem das Gehirn schwimmt, nach abwärts getrieben, dieses Gehirnwasser, das aber nichts anderes ist als eine verdichtete Modifikation - ich möchte sagen - der Luft; denn in Wahrheit ist es die ausgeatmete Luft, die das bewirkt. Wenn ich wieder einatme, wird das Gehirnwasser nach aufwärts getrieben.

Die Höhle des Rückenmarks - es ist ein Sack - wird wiederum hinaufgetrieben und ich lebe fortwährend, indem ich atme, in diesem von oben nach unten und von unten nach oben sich vollziehenden Schwimmen des Gehirnwassers, das ein deutliches Abbild meines Atmungsprozesses ist. Lebe ich mit meinem Bewußtsein dadurch, dass teilnimmt mein Organismus an diesen Oscillationen des Atmungsprozesses, dann ist das eine innerliche Differenzierung im Erleben eines Luftwahrnehmens, und ich stehe eigentlich fortwährend durch diesen Vorgang, den ich nur etwas grob geschildert habe, fortwährend in einem Lebenrhythmus drinnen, der in seiner Entstehung und in seinem Verlauf in Differenzierung der Luft besteht. Dasjenige, m. l. Fr., was da innerlich entsteht, indem Sie - natürlich nicht so grob - sondern in manigfaltiger Weise differenziert, sodass dies Auf- und Abschwingen der rhythmischen Kräfte, die ich gekennzeichnet habe, selber etwas ist,

wie ein komplizierter, fortwährend entstehender und vergehender Schwingungsorganismus, den bringen wir in unserem Ohre zum Zusammenstoßen mit demjenigen, was von aussen z. B. - sagen wir - wenn eine Saite angeschlagen wird, an uns tönt und gerade sowie sie den Wärmezustand Ihrer eigenen Hand, wenn Sie sie ins lauwarme Wasser hineingeben wahrnehmen durch die Differenz zwischen der Wärme Ihrer Hand und der Wärme des Wassers, so nehmen Sie wahr den entsprechenden Ton oder Schall durch das Gegeneinanderwirken Ihres inneren, so wunderbar gebauten Musikinstrumentes mit demjenigen, was äusserlich in der Luft als Töne, als Schall zum Vorschein kommt. Das Ohr ist gewissermassen nur die Brücke, durch die Ihre innere Leyer des Apollo ausgleicht in einem Verhältnis mit demjenigen, was von aussen an differenzierter Luftbewegung an Sie herantritt. Sie sehen, der wirkliche Vorgang - wenn ich ihn real schildere - der wirkliche Vorgang beim Hören, nämlich beim Hören des differenzierten Schalles, des Tones, der ist von jener Abstraktion weit verschieden, von der man sagt: Draussen, da wirkt etwas, das affiziert mein Ohr, die Affektation des Ohres wird als eine Wirkung auf mein subjektives Wesen wahrgenommen, dass man wiederum, ja, mit welcher Dämonologie auch, beschreibt, oder eigentlich nicht beschreibt. Ja, man kommt nicht weiter, wenn man klar ausdenken will, was da eigentlich innerenals Idee zu grunde gelegt wird. Man kann gewisse Dinge, die gewöhnlich angeschlagen werden, nicht zu Ende denken, weil diese Physik weit entfernt ist, einfach auf die Tatsachen einzugehen.

Sie haben tatsächlich drei Stufen vor sich der Beziehungen des Menschen zur Aussenwelt - ich möchte sagen - die Lichtstufe, die Wärmestufe, die Ton- oder Schallstufe. Aber sehen Sie, da liegt etwas sehr eigentümliches doch vor. Wenn Sie unbefangen Ihr Verhältnis, d. h. Ihr Schwimmen im Lichtelemente betrachten, dann müssen Sie sich sagen: Sie können selbst nur als Ätherorgan in demjenigen, was da draussen in der Welt vor sich geht, leben?

indem Sie im Wärmeelemente leben, leben Sie mit Ihrem ganzen Organismus im Wärmeelement Ihrer Umgebung drinnen. Jetzt lenken Sie den Blick von diesem Drinnen-Leben herunter bis zum Drinnen-Leben im Ton- und Schallelement, dann leben Sie eigentlich, indem Sie selbst werden zum Luftorganismus, leben Sie in der differenziert gestalteten äusseren Luft drinnen; das heisst nicht mehr im Äther, sondern eigentlich schon in der äusseren physischen Materie, in der Luft leben Sie da drinnen. Daher ist das Leben im Wärmeelement eine ganz bedeutsame Grenze. Gewissermassen bedeutet das Wärmeelement, das Leben in ihm für Ihr Bewusstsein ein Niveau. Dieses Niveau können Sie auch sehr deutlich dadurch wahrnehmen, dass Sie ja schließlich äussere und innere Wärme in der reinen Empfindung kaum unterscheiden können; aber das Leben im Lichtelement liegt über diesem Niveau. Wir steigen gewissermassen in eine höhere ätherische Sphäre hinauf, um mit unserem Bewusstsein drinnen zu leben. Und Sie dringen unter jenes Niveau, wo Sie mit der Aussenwelt in verhältnismässig einfacher Weise sich ausgleichen, hinunter, indem Sie als Luftmensch sich mit der Luft auseinandersetzen in den Ton- oder Schallwahrnehmungen. Das Auge kann man nicht anders, als eine Art von physikalischen Apparat auffassen. Wenn Sie alles das zusammenhalten, was ich gezeigt habe, mit demjenigen, was ich über die Anatomie und Physiologie gesagt habe, so können Sie nicht anders, als das Auge als physikalischen Apparat ^{zu} auffassen. Je weiter nach aussen Sie gehen, desto physischer finden Sie das Auge; je mehr nach innen desto mehr von Vitalität durchzogen. Wir haben also ein in uns lokalisiertes Organ, um uns über ein gewisses Niveau zu erheben. Wir leben dann auf einem gewissen Niveau, auf gleichem gleich mit der Umgebung. Indem wir mit unserer Wärme ihr entgegentreten u. all die Differenz irgendwo wahrnehmen, da haben wir kein so spezialisiertes Organ, als das Auge, da werden wir selbst ganz in gewisser Weise zum Sinnesorgan. Jetzt tauchen wir unter dieses Niveau hinunter. Wo wir Luftmensch werden, wo wir uns auseinandersetzen mit der differenzierten Aussen-

ren Luft, da lokalisiert sich wiederum diese Auseinandersetzung, da lokalisiert sich zwischen dem, was in uns vorgeht, in dieser Leyer des Apollo, dieser Rhythmisierung unseres Organismus, die nur nachgebildet ist in der Rhythmisierung des Rückenmarkwasseres. Was da vorgeht, ist durch eine Brücke verbunden. Da ist also wiederum solch eine Lokalisation, aber jetzt unter dem Niveau, wie wir im Auge eine solche Lokalisation über dem Niveau haben. Sehen Sie, unsere Psychologie, die ist eigentlich in einer noch schlimmeren Lage als unsere Physiologie und unsere Physik und man kann es eigentlich den Physikern nicht sehr krumm nehmen, dass sie sich so unrealistische ausdrücken über das, was in der Aussenwelt ist, weil sie gar nicht unterstützt werden von den Psychologen. Die Psychologen sind dressiert worden von den Kirchen, die in Anspruch genommen haben alles Wissen über Seele und Geist. Daher hat diese Dressur, die die Psychologen angenommen haben sie dazu geführt, eigentlich nur den äusseren Apparat als den Menschen zu betrachten und die Seele und den Geist nur noch in Wortklängen, in Phrasen zu haben. Unsere Psychologie ist eigentlich nur eine Sammlung von Worten; dann was sich die Menschen eigentlich vorstellen sollen bei " Seele und Geist ", darüber gibt es eigentlich nichts, und so kommt es, dass es den Physikern vorkommt, wenn draussen Licht wirkt, so affiziert es das Auge, das Auge übt eine Gegenwirkung aus, oder aber es empfängt einen Eindruck, und das ist ein inneres, subjektives Erleben. Da beginnen dann ganze Knäuel von Unklarheiten. Und in ganz ähnlicher Weise sagen es die Physiker nach, ist es bei den anderen Sinnesorganen. Wenn Sie heute eine Psychologie durchlesen, so finden Sie drinnen eine Sinneslehre. Vom Sinne wird geschrieben, vom allgemeinen Sinne, als ob es so etwas gäbe. Man versuche nur zu studieren das Auge. Es ist etwas ganz anderes als das Ohr. Ich habe Ihnen das gekennzeichnet, die liegen unter und über dem Niveau. Auge und Ohr sind ganz verschiedenartig innerlich gebildete Organe und das ist es, worauf in bedeutsamer Weise Rücksicht genommen werden muß.

Bleiben wir hier einmal stehen, überlegen Sie sich das und morgen wollen wir von diesem Punkte aus über die Schalllehre, die Tonlehre sprechen, damit Sie von dort aus wiederum die anderen physikalischen Gebiete erobern können.

Ich möchte Ihnen heute nur noch eines vorführen. Das ist es was man in gewisser Beziehung das Glanzstück der modernen Physik nennen kann, was in gewisser Beziehung auch ein Glanzstück ist. Sehen Sie, wenn Sie einfach mit dem Finger über eine Fläche streichen, also einen Druck ausüben durch Ihre eigene Anstrengung, so wird die Fläche warm; Sie erzeugen dadurch, dass Sie einen Druck ausgeübt haben, Wärme. Man kann nun umgekehrt - nicht umgekehrt, sondern in derselben Linie - dadurch, dass man objektiv mechanische Vorgänge hervorruft, die ausgesprochene mechanische Vorgänge sind, wiederum Wärme erzeugen und wir haben als eine zweite Grundlage für dasjenige, was wir dann morgen weiter betrachten wollen, diesen Apparat improvisiert.

Wenn Sie jetzt sagen würden, wie hoch das Thermometer steht in diesem Apparat, so bekommen Sie heraus im Thermometerstand 16 Grad und etwas. Nun haben wir in diesem Gefäße drinnen Wasser und in diesem Wasserkörper drinnen haben wir ein Schwungrad, eine Trommel, die wir in rasche Drehung versetzen, sodass diese mechanische Arbeit leistet, im Wasser ordentlich die Teile durcheinanderwirft, das Wasser aufschaufelt, und wir werden nach einiger Zeit wieder das Thermometer anschauen, und Sie werden sehen, dass es gestiegen ist, dass also durch bloße mechanische Arbeit das Wasser an Wärme zugenommen hat, d. h. es wird durch mechanische Arbeit Wärme produziert. Das hat man dann verarbeitet, zuerst in rechnermäßiger Weise, nachdem besonders Julius Robert Mayer darauf aufmerksam gemacht hat. Julius Robert Mayer hat es selbst verarbeitet zu dem sogenannten Mechanischen- Wärme-Äquivalent. Hätte man es in seinem Sinne ausgebaut, so hätte man nichts anderes gesagt, als dass eine bestimmte Zahl

der Ausdruck ist für das, was man an der Wärme messen kann durch mechanische Arbeit und umgekehrt. Das aber ist dann in einer übersinnlich - metaphysischen Weise ausgewertet worden, indem man gesagt hat: Also wenn ein konstantes Verhältnis besteht zwischen der geleisteten Arbeit und der Wärme, so ist diese einfach umgewandelte Arbeit - ^aumgewandelte! - , während man mit nichts anderem zunächst zu tun hatte, als mit dem zahlenmäßigen Ausdruck des Zusammenhanges zwischen der mechanischen Arbeit und der Wärme.

