

M. l. Fr.! So wie man heute in der gebräuchlichen physischen Darstellung von Schall und Ton redet, das ist eigentlich erst der Fall etwa seit dem 15. Jahrhundert. Gerade an solchen Beispielen lässt sich das am allerbesten er härten, was ich im allgemeinen oftmals als eine geisteswissenschaftliche Erkenntnis ausspreche, dass das ganze Denken und Vorstellen der Menschen vor dieser Zeitenwende eben anders war, als nach dieser Zeitenwende und diese Art zu sprechen, sie hat sich eigentlich erst allmählich herausgebildet, diese Art zu sprechen, wie wir heute über "Schall- und Tonempfindungen schulmäßig in der Physik sprechen. Dasjenige, auf das man zuerst aufmerksam geworden ist, ist die Geschwindigkeit, mit der der Schall sich fortpflanzt. Es ist ja verhältnismäßig leicht, wenigstens mit einer gewissen Annäherung zu bekommen, was man als die Schallfortpflanzung auffassen kann. Wenn man in einer Entfernung, in einer grossen Entfernung eine Kanone losschießt, so kann man vernachlässigen dasjenige, was man als Lichtgeschwindigkeit bezeichnet, man sieht dann in der Ferne aufblitzen die Lichterscheinung und hört gerade so, wie man den Donner später hört, als man den Blitz sieht, man hört dann den Knall und wie gesagt - wenn man das vernachlässigt, dass es eine Lichtgeschwindigkeit gibt, so kann man die Zeit, die verfließt, zwischen der Wahrnehmung des Lichteindruckes und der Wahrnehmung des Schalles, als die Zeit bezeichnen, die der Schall gebraucht hat, um die entsprechende Strecke zu durchmessen, und man kann dann berechnen, wie schnell der Schall fortschreitet in der Luft - sagen wir - in einer Sekunde, bekommt also so etwas wie eine Art Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles.

Sehen Sie, das war eins - ich möchte sagen - der frühesten Elemente, auf die man aufmerksam geworden ist auf diesem Gebiet. Man ist auch-

u. zw. war es vor allem Leonardo da Vinci - man ist auch auf das sogenannte Resonieren, das Mitschwingen, aufmerksam geworden, das Sie so kennen heute, dass wenn Sie in einem Raume eine Saite anschlagen oder so etwas oder eine gleichgestimmte oder ein ganz gleich gestimmter Gegenstand da ist, so schwingt diese Saite oder dieser andere Gegenstand mit. Besonders studiert sind solche Dinge worden von den Jesuiten und so hat für die Schall - und Tonlehre der Jesuit Mercenne im 17. Jahrhundert ausserordentlich viel geleistet; namentlich hat dieser Jesuit Mercenne viel geleistet inbezug auf die damaligen Studien der sogenannten Tonhöhe. Sie können ja beim Ton ein Dreifaches unterscheiden: Erstens hat der Ton eine gewisse Stärke, zweitens hat der Ton eine gewisse Höhe und dann noch eine bestimmte Klangfärbung. Von allen Dreien ist das Wichtigste, das Wesentlichste, die Höhe. Nun handelt es sich darum, festzustellen, was der Tonhöhe entspricht, von dem Gesichtspunkt aus den man allmählich angenommen hat, gerade für die Tonlehre. Ich habe Sie ja schon darauf aufmerksam gemacht, dass man sehr leicht feststellen kann, dass zugrunde liegt oder - sagen wir mit verläuft, wenn wir eine Tonwahrnehmung haben, irgend etwas Schwingendes. Man kann sehr leicht durch die gewöhnlichen Versuche - Sie brauchen sich wiederum nur auf die Schulbank zurückzuversetzen - diesen Schwingungscharakter der Luft oder anderer Körper festzustellen, wenn man so etwas wie eine Stimmgabel anschlägt und dann - es ist ja nicht nötig, dass wir diese Experimente im einzelnen ausführen - und dann mit diesem darangesetzten Stifte die Linie hier verfolgen, so wird man sehen an dem Abbild, das er hier im Russe verursacht, dass die Stimmgabel in regelmässiger Bewegung ist. Diese regelmässige Bewegung überträgt sich selbstverständlich auf die Luft und wir können sagen: Wenn wir irgend einen tönenden Körper hören, so ist die Luft zwischen ihm und uns in Bewegung. Dieses Inbewegungssetzen der Luft führen wir ja direkt aus, in den Vorrichtungen, die

wir die Pfeifen nennen, wo wir unmittelbar die Luft in Bewegung versetzen. Nun ist man allmählich darauf gekommen, um was für Bewegungen es sich eigentlich handelt. Es handelt sich um sogenannte Longitudinal-Schwingungen, um Längsschwingungen. Auch dieses ist festzustellen, dass es sich in der Luft um Längsschwingungen handelt. Wenn man einen sich ausbreitenden Ton - also, man erzeugt hier im Metallrohr einen Ton, verbindet dieses Metallrohr mit einem Rohr, das mit Luft angefüllt ist, sodass die Bewegungen des Metallrohrs sich übertragen, man füllt nun es mit einem leichtbeweglichen Staub dieses mit Luft angefüllte Rohr und man kann an der Beweglichkeit der Staubkugelchen feststellen, dass man es zu tun hat damit, dass sich der Schall fortsetzt, dass zunächst eine Luftverdichtung entsteht, diese Luftverdichtung, die wird wiederum, wenn hier der Körper zurückschwingt, zurückgeschlagen; dadurch entsteht eine Luftverdünnung.

In dem Augenblick, wenn das Metall wiederum hinschlägt, schlägt die ursprüngliche Verdichtung weiter und so wechseln Verdichtungen und Verdünnungen ab. Man kann also direkt experimentell nachweisen, dass es sich da um Verdichtungen und Verdünnungen handelt. Es ist wirklich nicht möglich, dass wir solche Experimente ausführen, weil solche Dinge - ich möchte sagen - auf der Hand liegen. Alles, was aus den Eichern geholt werden kann, möchte ich Ihnen ja eigentlich hier <sup>nicht</sup> vorbringen. Nun, das Wichtigste ist, seien Sie, dass eigentlich gerade für solche Zweige der Physik im Beginn der neueren Zeit unerordentlich viel geleistet worden ist, durch die sozialen Zusammenhänge von Seite der Jesuiten. Da war aber immer das Bestreben vorhanden, nur ja nicht irgendwie die Naturvorgänge geistig zu durchdringen, das Geistige in den Naturvorgängen zu betrachten sondern das geistige dem Religiösen zu reservieren. Nun betrachtet es immer auf jesuitischer Seite als etwas Gefährliches eine geistgeniale Betrachtungsweise, wie wir den Ausdruck gehabt sind aus Goethe, auf die

Naturerscheinungen anzuwenden. Die Jesuiten wollten die Natur rein materialistisch betrachten, ja nicht mit dem Geist an die Natur heranzutreten, und in vieler Beziehung sind gerade die Jesuiten die ersten Pfleger jener materialistischen Annahmen, die heute besonders herzelebt sind. Nun denkt nicht daran - geschichtlich weiß man es - man denkt nicht daran, dass eigentlich diese Art zu denken, die man heute in der Physik anwendet, im Grunde genommen ein Produkt dieser katholischen Tendenz ist.

Nun handelt es sich hauptsächlich auch darum, darauf zu kommen, was im Grunde liegt, wenn man auffindet verschieden hohe Töne. Wedurch unterscheiden sich die äusseren Schwingungerscheinungen, die beim hohen Ton auftreten, mit Bezug auf die verschiedenen Töne? Solche Dinge kann man nachweisen durch solche Experimente, wie dasjenige, das wir Ihnen ja vorführen können. Nicht wahr, wir werden diese Scheibe mit den verschiedenen Löchern in rasche Bewegung versetzen und da wird Herr Stockmayer so gut sein, hinzuschicken nach dieser Scheibe, die sich bewegt, einen Luftstrom. (Geschicht). Sie können leicht unterscheiden wie sich die Tonhöhe unterschieden hat. Wedurch ist der Unterschied entstanden? Er ist dadurch entstanden, dass wir an der inneren Seite der Scheibe die wenigste Anzahl von Löchern haben, 40 Löcher nur. Indem Herr Stockmayer den Luftstrom hier hingeschickt hat, ist der Luftstrom dann, wenn er auf ein Loch kam, durchgegangen, beim Zwischenraum konnte er dann nicht durchgehen usw. Durch die rasche Bewegung kam immer das folgende Loch an die Stelle des nächsten und es entstanden so viele Stöße, als Löcher an den Ort kamen, durch den der Luftstrom ging. Dadurch haben wir hier innen 40 Stöße. Die Stöße bewirken die Wellen, die Schwingungen. Wir haben also in derselben Zeit - wenn das dreht sich in der selben Zeit herum, diese 80 Löcher, wie ~~der~~ 40 inneren Löcher - wir haben in der selben Zeit das einmal 80 Stöße, 80 Luftschnüre, das andernmal 40 Stöße und 40 Luftschwingungen. Der Ton, der entsteht, wenn wir 80

Luftschwingungen haben, ist doppelt so hoch, als derjenige, der entsteht wenn wir 40 Luftschwingungen haben. Durch solche und ähnliche Experimente kann man nachweisen, dass die Tonhöhe zusammenhängt mit der Zahl der Schwingungen, die entstehen, in dem Mittel, indem sich der Ton fortpflanzt./. Und wenn Sie zusammenhalten dasjenige, was ich jetzt gesagt habe, dann können Sie sich Folgendes ja überlegen Nehmen Sie an, dasjenige, was eine Schwingung ist, eine Verdichtung und Verdünnung also, so können wir das, was eine Schwingung ist, als die Wellenlänge bezeichnen. Wenn nun in einer Sekunde solche Wellen entstehen von einer Länge  $\lambda$  gleich 1, dann besteht die ganze Wellenbewegung u. l., vor. B. h. der Weg, den die ganze Wellenbewegung in einer Sekunde zurücklegt, ich will ihn  $v$  nennen, u. l., und hier bitte ich Sie sich zu erinnern an dasjenige, was ich in den vorhergehenden Betrachtungen angeführt habe. Ich habe Ihnen gesagt: Man muß sorgfältig unterscheiden alles Phänomatische von dem was nicht bloß durch inneres Vorstellungssubjekt ersonnen ist, sondern was äußere Realitäten sind. Ich habe gesagt: Äußere Realitäten können niemals das bloß Zahlbare, das Münliche und das Bewegliche sein. Äußere Realitäten sind eben immer die Geschwindigkeiten, das ist natürlich nicht anders, wenn wir vom Schall oder Ton sprechen. Das Äußerliche Kriegen liegt weder im 1 noch im  $\lambda$ , denn 1 ist ein bloß Münliches,  $\lambda$  ist bloß eine Zahl. Das Reale liegt gerade in der <sup>je</sup> Geschwindigkeit. Und wenn ich die Geschwindigkeit, die das Wesen in sich enthält, was ich da als Ton oder Schall bezeichne, in zwei Abstraktionen <sup>zusammen</sup> teile, so bekomme ich in diesen Abstraktionen natürlich keine wirkliche Realität, sondern ich bekomme dasjenige, was es herausabstrahiert, abgetrennt, abgeteilt. Solches Abgeteilte sind die Wellenlängen, die Tastengrößen und die Zahlen. Will ich auf die Realität des Tones sehen, auf das Äußerlich Reale, dann muß ich auf die innere Fähigkeit beim Ton, Geschwindigkeit zu haben, sehen, das ist das, was zu einer qualitativen Betrachtung des Tones führt. Während die Betrachtungen, die wir heute in der Physik gewohnt sind, eine quantitative Betrachtung des Tones sind. Nun

merkt man heute gar nicht mehr, wie im Grunde genommen man schon bei der Schalllehre ins materielle Fahrwasser stürzt. Man kann sagen: Die Sache liegt ja eigentlich so auf der Hand, dass ausser uns der Ton als solcher gar nicht vorhanden ist, sondern ausser uns sind die Schwingungen vorhanden. Wie könnte da irgend etwas, so kann man sagen, klarer sein als dieses: Wenn sich da der Gegenstand ( auf die Scheibe zeigend ) hergestellt hat, und da eine Luftströmung erzeugt, die Verdichtungen und Verdünnungen hervorbringt, wie könnte da irgend etwas klarer sein, dass hier Verdichtungen und Verdünnungen vorhanden sind und dass wenn ein Ohr sie hört, dass dann ausser mir Verdichtungen und Verdünnungen sind, und dass dann jenes unbekannte Etwas in mir auf das der Physiker nicht einzugehen braucht - denn das ist nicht Physik - umsetzt zu reinen subjektiven Erlebnissen. Die Luftschnüre, die Schwingungen von Körpern sind dasjenige, was das Qualitative des Tones ist. - Und Sie werden es in den manigfältigsten Varianten finden, ~~da~~ ausser uns Schwingungen vorhanden sind, in uns die Wirkungen dieser Schwingungen, die aber blos subjektiv sind. Das ist allmählich den Leuten so in Fleisch und Blut übergegangen, dass das herausgekommen ist, was Sie zitiert finden können aus Robert Hemerlings Werken in meinen "Rätseln der Philosophie" woraus man erschen kann, dass Robert Hemerling, indem er die Lehre der Physik aufnimmt, gleich im Anfang sagt, dasjenige, was man als Knall erlebt, das ist ausser uns nichts anderes als eine Lufterschütterung, und derjenige, der von da ausgshend nicht glauben kann, dass das, was er eigentlich als Sinnesempfindung erlebt, nur in ihm ist, nicht aber in außerlich schwingender Luft oder schwingendem Äther ist, der möge nicht weiter lesen. Robert Hemerling sagt sogar, dass derjenige, der dem Bild vom Pferd, das er gewinnt, wirklich eine Realität beimisst, dass der nichts versteht, sondern der möge das Buch zuschlagen. Ja m. l. Fr. solche Dinge müssen schon einmal auf ihre logischen Konsequenzen verfolgt

werden. Denken Sie, wenn ich Sie, die Sie hier sitzen, nach dieser physikalischen Denkweise - ich sage nicht Methode - behandeln würde, nach welcher die Physiker gewohnt geworden sind, die Schall- und Lichterscheinungen zu behandeln, so würde das Folgende entstehen: Sie alle, die Sie hier vor mir sitzen, habe ich ja nur vor mir durch meine Eindrücke. Diese Eindrücke sind ganz subjektiv wie das Licht- und Schallempfindungen. Außer mir sind sie alle nicht vorhanden, so wie ich Sie sehe, sondern nur die Luftschwingungen, die zwischen Ihnen und mir sind, führen mich zu den Schwingungen, die wiederum in Ihnen sind, und ich komme eigentlich dazu, dass alles, Ihr ganzes Inneres, Seelenshafte, das ja in Ihnen für Sie durchaus nicht abzulesen ist, eigentlich nicht vorhanden ist, sondern für mich wäre dieses innere Seelenshafte von allen, die Sie hier sitzen, bloß die Wirkung auf meine eigene Psycho. Sonst sind da bloß etwas wie Anhäufung von Schwingungen, die da in den Bänken sitzen, es ist dieselbe Art des Denkens wenn Sie dem Lichte und Tono abhängen, die Innerlichkeit, die Sie erleben, schreiber subjektiv, so ist es genau so, wie wenn ich Sie hier vor mir habe. Dasjenige, was ich vor mir habe, nur als ein Subjektives betrachte und Ihnen das Erleben dieses Innerlichen ableuge. Dasjenige, was ich jetzt sage, ist schreiber so naheliegend und so banal, dass natürlich die Physiker und Physiologen sich nicht erstaunen, dass sie solche Realitätsfehler begehen, aber sie tun es eben doch. Diese ganze Unterscheidung des subjektiven Eindrückes, dessen, was subjektiv sein soll, von dem objektiven Vorgang ist nichts anderes. Natürlich, sobald man ehrlich vorgeht und sagt: Ich will als Physiker den Ton überhaupt nicht untersuchen, will gar nicht eingehen auf Qualitatives, sondern das lassen und will nur das äußerlich Realische, man darf da nicht sagen objektive - die äußerlich räumlichen Vorgänge, die sich aber in mich hinein fortsetzen, untersuchen, ich will sie als Abstraktionen abtrennen von der Realität und lasse mich auf das Qualitative nicht ein, dann ist man allerdings ehrlich, nur darf man nicht

behaupten dann, dass dann das ein Objektives und das ein Subjektives ist; und weiter nicht, dass das eine die Wirkung des andern ist, denn das, was Sie in Ihrer Seele erleben, ist nicht, wenn ich es überlebe, die Wirkung Ihrer Gehirnenschwingungen auf mich. Das ist so bedeutend, dass man es etwas einseicht, wie mir irgend etwas für die neueren Zeit- und Wissenschaftsforderungen der Menschheit von ungeheurer Wichtigkeit ist. Man muss nämlich bei solchen Dingen nicht vermischen, auf die tieferen Zusammenhänge einzugehen. Sehen Sie, man kann leicht sagen z. B.: Das Schwingungsmäßige, das einzige Schwingungsmäßige des Schalles geht überhaupt daran hervor, dass wenn ich im Saune eine Saita anschlage und eine andere Saita, die auf denselben Ton gestimmt ist, auch mitklingt, das beruhe lediglich darauf, dass Schwingungen sich übertragen in den Medien, sich die Schwingungen fortpflanzen, die den Töne parallel gehen. Aber dasjenige, was man hier beobachtet, versteht man nicht, wenn man es nicht als Teil einer viel allgemeineren Erscheinung erkennt. Und diese allgemeine Erscheinung ist die Folgende, die ja auch beobachtet worden ist. Nehmen Sie an, Sie haben in irgend einem Zimmer eine Pendeluhr, die geht, die Sie in Gang bringen und Sie haben in dem Zimmer eine andre Pendeluhr, (sie muss allerdings in einer bestimmten Weise konstruiert sein), die Sie nicht in Gang bringen, so entdecken Sie zunilien, wenn die Verhältnisse günstig sind, dass nach und nach diese zweite Pendeluhr von selber anfängt zu gehen. Es ist das, was man die Sympathie der Erscheinungen nennen kann. Diese Sympathien der Erscheinungen können in breiten Gebieten untersucht werden, es sind ja die letzten der Erscheinungen, die noch etwas zu tun haben mit der äusseren Welt, die viel mehr untersucht werden könnten, als sie gewöhnlich untersucht werden, weil sie tatsächlich überall vorhanden sind. Sie können es in unzähligen Fällen erleben. - Sie sitzen mit einem Menschen an einem Tische und der sagt etwas, was Sie just vorher gedacht haben. Sie haben es gedacht und er bringt es zum Sagen, nachdem Sie

meinten Sie es nicht gesagt haben....

Von nun an Abschrift ab Seite 10 des Originals. — Aber wenn Sie das, was ich oben gesagt habe von den Zusammenwirken des ganzen Rhythmus des auf- und absteigenden Gehirnwassers mit dem, was äußerlich in der Luft vor sich geht, wenn Sie das nehmen, so wird Ihnen die Sache schon nicht mehr so einfach erscheinen; denn Sie werden sich erinnern dass ich gesagt habe, man muß nicht etwas sagen, was man äußerlich so wie abgeschlossen sieht, — fertige Realität; denn es braucht keine fertige Realität zu sein. Die Rose, die ich abreiße von Rosenstock, ist <sup>in sich abgerollt</sup> keine Realität; denn sie kann nicht so für sich bestehen, sie kann nur ein Dasein erlangen, durch ihren Zusammenhang mit dem Rosenstock. Sie ist in Wahrheit eine Abstraktion, wenn ich über sie als bloße Rose nachdenke. Ich muß zu der Totalität vorschreiten, zum ganzen Rosenstock mindestens. So ist beim Hören das Ohr überhaupt keine Realität, das Ohr, das man gewöhnlich verfährt, denn dasjenige, was da von aussen durch das Ohr sich fortpflanzt nach dem Inneren, das muß erst gewissermaßen eine Wechselwirkung eingehen mit demjenigen, was als innerer Rhythmus abläuft, und sich zeigt in dem Auf- und Absteigen des Gehirnwassers, so dass wir fortsetzen das Betreffende dasjenige, was im Ohr geschieht, zu demjenigen, was innerhalb dieser rhythmischen Bewegungen des Gehirnwassers geschieht. Da sind wir immer noch nicht fertig; denn dasjenige, was als Rhythmus verläuft, und das Gehirn gewissermaßen in sein Wirkungsbereich einbezicht, das liegt bei der menschlichen Wesenheit wiederum zugrunde, demjenigen, was auf einer ganz anderen Seite unseres Organismus zum Vorschein kommt durch den Kehlkopf und seine Nachbarorgane beim Sprechen. Sie können ebenso gut nur Aktives sprechen, das ja einfach einem Werkzeug nach eingeschaltet ist in den Atmungsprozess, der auch zugrunde liegt diesem rhythmischen Prozess d. es auf- und absteigenden Gehirnwassers. Sie können einfach jenen Sprechprozess auf der

einen Seite einschalten in alles das, was als Rhythmus entsteht in Ihnen beim Atmen und das Hören können Sie auf der anderen Seite einschalten und Sie haben ein Ganzes, das nur mehr auf der einen Seite mehr intellektiv im Hören, auf der anderen Seite mehr willensmäßig zum Vorschein kommt. Sie haben nur ein Ganzes, wenn Sie zusammennehmen, das Willensmäßige, das durch den Kehlkopf pulsiert und das mehr Intellektiv-Substanz, das durch das Ohr geht; das gehört zusammen, das muß man als etwas durchschauen, was einfach ein Tatbestand ist, dann das Verständen des Ohres auf der einen Seite und des Kehlkopfes auf der anderen ist nur eine Abstraktion, da kommt man nie auf eine Ganzheit, wenn man diese Dinge, die zusammengehören, von einander trennt. Derjenige, der als physiologischer Physiker und als physiologischer Physiologe das Ohr und den Kehlkopf, jedes einzeln betrachtet, der verfürt in bezug auf seinen Forschungsprozeß genau so, wie wenn Sie, um einen Menschen besser zum Leben zu bringen, ihn auseinander schneiden, statt die Dinge in lebendiger Wechselwirkung zu betrachten.

Somit noch dann richtig erfaßt hat, wß was es sich da eigentlich handelt, ja dann kommt man eben auf etwas anderes, auf das Folgende: Wenn man beobachtet alles das, was hier noch vorhanden ist im Auge, wenn ich weggenommen habe den Glaskörper, weggenommen haben würde aber auch alles dasjenige oder einen Teil dessen, was sich hier ausbreitet als Retina, wenn ich das auch noch herausziehen könnte, so würde etwas bleiben: Der Ziliarmerkmal würde bleiben, die Linse würde bleiben, die sussere Flüssigkeit hier würde bleiben. Und was wäre dann das, was wäre das für ein Organ? Da, m. L. Pr., wäre ein Organ, das ich niemals vergleichen dürfte, wenn ich real vergleiche mit dem Ohr, sondern das ich immer vergleichen müßte mit dem Kehlkopf. Das ist nicht eine Metamorphose des Ohres, das ist richtig eine Metamorphose des Kehlkopfes. Gerade so wie die Kehlkopfstein - um Ihnen nur das Größte auszuführen -

die Stimbänder ergreifen und eine weitere oder engere Spalte machen, so machen es hier die Ziliarmuskeln, sie ergreifen die Linse, die innerlich beweglich ist. Ich habe herausgeschält dasjenige, was gewissormassen für das Ätherische kehlkopfmäßig ist, sowie für die Luft "kehlkopfmäßig" unser Kehlkopf ist. Und wenn ich wieder einsetze zuerst die Netzhaut und dann den Glaskörper und jetzt müsste ich für gewisse Tiere hineinsetzen gewisse Organe wie den Fächer, der für den Menschen nur ätherisch vorhanden ist, oder den Schwertfortsatz - bei gewissen Tieren sind diese Blutorgane hineinverlängert - wenn ich das alles nehme, so kann ich das allein mit dem Ohr vergleichen. Solche Dinge, wie diese sich ausbreitenden Teile des Fächers, das ich vergleiche mit demjenigen, was sich ausbreitet im Ohr im Labyrynt usw. und ich habe also in dem menschlichen Organismus auf der einen Seite das Auge, das da innerlich ein metamorphosiertes Ohr ist, äusserlich umschlossen wird von einem metamorphosierten Kehlkopf. Nehmen wir also ein Ganzes Kehlkopf und Ohr zusammen, dann haben wir auf einer anderen Stufe ein metamorphosiertes Auge.

Ich habe Ihnen angedeutet etwas, was auf einen sehr wichtigen Weg führt; denn man kann einfach über diese Dinge gar nichts wissen, wenn man sie in ganz falscher Weise miteinander vergleicht, wenn man einfach Auge und Ohr nebeneinanderstellt, während ich mit dem Ohr nur vergleichen kann dasjenige, was hinter der Linse im Auge liegt, was mehr vitalistisch im Inneren ist, während ich verglichen muß dasjenige, was sich da verschiebt und mehr muskelnäßig ist, mit dem menschlichen Kehlkopf. Das macht natürlich das Schwierige der Metamorphoselehre, dass man nicht in grober Weise die Metamorphose aufsuchen kann, sondern, dass man auf das Innerliche, Dynamische, Reale, Wirkliche eingehen muß. Sehen Sie aber, m. l. Fr., wenn das so ist, so zwingt das dazu, nun nicht einfach dasjenige, was bei den Ton- und Schallerscheinungen vorgeht so ohne weiteres zu parallelisieren mit den

Lichterscheinungen. Wenn man schon von der falschen Voraussetzung ausgeht, das Auge ist ein Sinnesorgan und das Ohr ist ein Sinnesorgan, dann wird man das, was aus dieser Beziehung hervorgeht, ganz falsch betrachten. Wenn ich sehe, so ist das etwas ganz anderes, als wenn ich höre. Wenn ich sehe, so geschieht im Auge dasselbe, wie wenn ich höre und zu gleicher Zeit spreche. Auf einem höheren Gebiet begleitet eine Tätigkeit, die ich nur mit dem Sprechen vergleichen kann, die eigentlich rezeptive, die aufnehmende Tätigkeit beim Auge. Überhaupt ist erst dann auf diesem Gebiet etwas zu erzielen, wenn man sich bemüht, die Realitäten eben zu erfassen; denn wenn man gewahr wird, dass hier im Auge zweierlei vereinigt ist, was sonst beim Hören, beim Schall, auf scheinbar ganz verschiedenen Körperorganen verlegt ist, dann wird man sich klar darüber, dass beim Sehen, beim Auge, so etwas vorhanden ist, wie eine Art Verständigung mit sich selbst. Das Auge verfährt immer so, wie wenn Sie verfahren, wenn Sie etwas hören, aber es erst, um es zu verstehen, nachsprechen. Die Tätigkeit des Auges ist wirklich so, wenn Sie zuhören; aber jetzt würden Sie noch nicht das Richtige haben, sondern wenn der Andere sagt, "er schreibt", sind Sie noch nicht klar. "Er schreibt", sagen Sie nach; dann erst ist die ganze Sache vollzogen. So ist es beim Auge mit den Lichterscheinungen. Das, was durch die eigentümlichen Zusammenhänge in unser Bewußtsein eintritt, dass wir den vitalen Teil unseres Auges haben, das wird erst zum vollen Erlebnis dadurch, dass wir es wiedergeben in demjenigen Teil des Auges, der dem Kehlkopf entspricht und der vorne liegt. Wir reden da Ätherisch mit uns selbst, indem wir sehen. Es ist ein Selbstgespräch, das das Auge ausführt; daher kann man gar nicht dasjenige, was das Ergebnis eines Selbstgespräches ist, wo also schon darinnen ist die eigene Aktivität des Menschen, das kann man gar nicht mit demjenigen vergleichen, was nur ein Moment, ein Teil ist, mit dem bloßen Hören. Ich glaube, m.l.Fr., Sie werden durch diese Betrachtung wenn Sie sie vollständig bei sich selbst durcharbeiten, ausserordentlich

viel gewinnen können, denn Sie sehen daraus, wie sehr die physisch - mathematische (materialistische) Weltbetrachtung abirrt ins absolut Unreale, indem sie Dinge vergleicht, die eben gar nicht miteinander mittelbar zu vergleichen sind, wie Ohr und Auge, und gerade durch diese rein äusserliche Betrachtungsweise, die nicht auf reale Totalitäten sieht, kommt man ab, von einer geistigen Betrachtung der Natur. Bedenken Sie nur, wie sehr die Goethesche Farbenlehre zum Schluss, im sinnlich-sittlichen Teil logisch das Geistige herausentwickelt aus dem Physikalischen. Und das können Sie niemals, wenn Sie die heutige physikalische Farbenlehre zugrunde legen. Nun entsteht allerdings jenes Bedenken, das gegenüber dem Ton und dem Schall sich herausbildet, weil man da ja gewissermassen es auf der flachen Hand liegend hat, dass - wie man sagt - äusserlich nur Schwingungen vor sich gehen. Aber Sie müssen sich ja doch die Frage aufwerfen - und ich bitte bei sich selbst zu entscheiden, ob diese Frage, indem sie ordentlich aufgeworfen wird, nicht schon in gewisser Weise beantwortet ist - ob dann nicht auch Folgendes vorliegen könnte. Sehen Sie, wenn Sie hier einen Ballon haben, und dieser Ballon mit Luft gefüllt ist, so wird, wenn Sie auch im Ballon ein Loch haben, und dieses Loch durch einen Hahn aufschließen können, sobald die Luft im Inneren dieselbe Dichtigkeit hat, wie im Äusseren, nichts geschehen; wenn Sie auch das Loch aufmachen; wenn Sie aber diesen Ballon luftleer haben, so wird schon etwas geschehen: Es pfeift hier die äussere Luft hinein, füllt den luftleeren Raum aus. Werden Sie in diesem Falle sagen etwa, dass die Luft, die da später drinnen ist, nur entstanden ist durch dasjenige, was da drinnen vorgegangen ist? Nein, Sie werden doch natürlich sagen: Die Luft ist von aussen eingedrungen, aber der leere Raum hat gewissermassen, die äussere Luft eingesogen. Indem wir hier zur Drehung bringen die Scheibe, dannhierdurch pfeifen, erzeugen wir einfach Bedingungen, wodurch sich etwas herausstellt, was wir bezeichnen müssen als ein Saugen. Dasjenige, was da später

als Tönen auftritt, wenn ich die Sirene in Bewegung setze und die Luft in Schwingungen versetze, was da als Tönen auftritt, ja das ist vorhanden nur jenseits des Raumes; es ist noch nicht im Raum drinnen; es sind nicht die Bedingungen da, dass es in den Raum hereinkommt, solange ich diese Bedingungen nicht herstelle, gerade so wie für die äussere Luft die Bedingungen nicht da sind, dass sie hier eindringe, solange ich sie nicht herstelle. Dasjenige, was die äusseren Luftschwingungen sind, kann ich lediglich vergleichen hier mit dem luftleeren Raum und dasjenige, was dann hörbar wird, kann ich lediglich vergleichen mit etwas, was aus dem raumlosen in den luftleeren Raum hereindringt dadurch, dass die Bedingungen geschaffen werden, aber innerlich wesenhaft hat dasjenige, was die Luftschwingungen sind, ein Saugprozess entsteht, um den Ton hereinzuholen. Selbstverständlich wird durch die Art der Luftschwingungen modifiziert dasjenige, was als Töne herein geholt wird; aber das würde auch modifiziert werden hier in dem luftleeren Raum, wenn ich hier einen Gang machen würde, und sich die Luft in bestimmten Wegen ausdehnen würde. Dann würden die Linien, in denen sich die Luft ausdehnt, in Ihrem Abbild vorhanden sein. So sind äusserlich abgebildet die Tonvorgänge in demjenigen, was als Schwingungsvorgang vorliegt.

Ja sehen Sie, m. l. Fr., so leicht, als durch einigen mathematischen Vorstellungen, die man über Schwingungsvorgänge hat, ist das ja nicht vorzustellen, was hier einer wirklichen Physik zugrunde liegend angeführt wird. Es setzt mehr Ansprüche voraus an das Qualitative im menschlichen Denken; aber ohne, das man dieses genügend erfüllt, wird man nur jenes Gebilde erzeugen, als physikalisches Weltbild, das sich zu der Wirklichkeit so verhält, - jenes physikalische Weltbild, das heute angebetet wird - wie ein Mensch im Zirkus aus Papiermaché sich zu einem lebendigen Menschen verhält. Bedenken Sie das noch einmal, dann am nächsten Freitag um 7/4 11 Uhr weiter.