

9. Feinstaub in einer „modifizierten“ M&M-Anlage?

Inhalt

9.1. Harte Wissenschaft und alles, was existiert	1
9.2. Ein M&M-Aufbau mit Hohlspiegeln?	2
9.3. Eine mehrfache Störung?	5

9.1. Harte Wissenschaft und alles, was existiert

Abschließend werfen wir einen Blick zurück auf das M&M-Experiment, das wir zu Beginn dieses Textes erwähnt haben. Es hat nämlich nicht die Existenz eines gleichmäßig verteilten feinen Sternstaubs bewiesen, der als fester Bezugspunkt dienen könnte und auf den sich die Bewegung der Erde, der Sonne und der Sterne beziehen ließe.

Einige verallgemeinerten, dass damit der gesamte Begriff des „Feinstaub“ nicht mit der Realität übereinstimmt. Damit werden die zahlreichen Aussagen vieler Menschen und Kulturen als unwissenschaftlich abgetan, die behaupten, dass wir neben einem biologischen Körper auch eine Reihe feiner Körper haben oder dass einige Orte stärker aufgeladen sind als andere.

Im Großen und Ganzen kann man einer solchen Sichtweise zustimmen. Viele paranormale Erfahrungen sind zu individuell und kaum kontrollierbar, so dass es sich nicht um harte Wissenschaft handeln kann. Dennoch lassen sich einige Ergebnisse paranormaler Ereignisse wissenschaftlich nachweisen. Und dies auch im Hinblick auf die Existenz von Feinstaub. Die Behauptung von A. Van Heel (siehe: 2.4.), dass, selbst wenn man die Existenz des Äthers nachweisen kann, dies immer noch eine zweifelhafte Angelegenheit sei und dass die Physik sich mit greifbareren Dingen beschäftigen sollte, erscheint uns etwas radikal. Wenn es tatsächlich ernst zu nehmende Hinweise auf die Existenz von Feinstaub gibt, ist es schwer einzusehen, dass es besser ist, solche Dinge nicht wissenschaftlich zu erforschen.

Der andere Punkt, den wir bereits angesprochen haben, ist, dass die Wissenschaft mit ihrem äußerst strengen Informationssystem nicht die gesamte Wirklichkeit erfasst, sondern nur den Teil, der ihrer Axiomatik entspricht. Und diese Axiomatik ist vorzugsweise streng sensorisch und materialistisch. Infolgedessen ist sie nur eine Teilmenge dessen, was man „Ontologie“ nennt, d. h. alles, was möglicherweise existiert. Wenn die Wissenschaft Anspruch auf den gesamten Bereich der Wirklichkeit erheben will, muss sie zunächst beweisen, dass mit ihrer Axiomatik alle, dann aber auch die gesamte Wirklichkeit erfasst werden kann. Und solange dieser Beweis nicht erbracht ist, ist das, was sie über das sagt, was nicht in ihren Bereich fällt, eine Meinung neben anderen Meinungen. Zumindest ist das die Ansicht derjenigen, die streng

logisch denken. Wer die Wirklichkeit auf das Sinnliche und Materielle beschränkt, findet einfach nichts, was darüber hinausgeht.

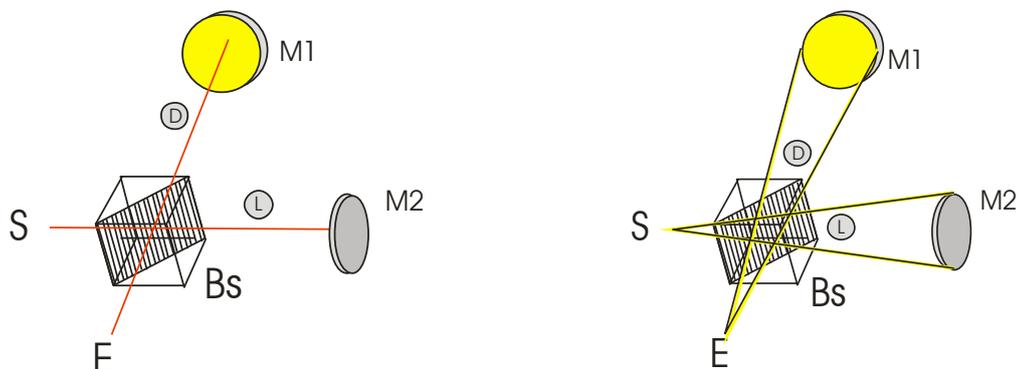
9.2. Ein M&M-Aufbau mit Hohlspiegeln?

Nach all unseren optischen Experimenten wollen wir nun kurz auf das M&M-Experiment zurückblicken. Soweit wir wissen, wurde es mit einem Lichtstrahl durchgeführt, der in zwei Teilstrahlen aufgeteilt wurde, von denen jeder an einem *flachen* Spiegel reflektiert wurde und sich anschließend wieder vereinigte und miteinander interferierte.

Es gibt also keinen *Hohlspiegel* und auch kein divergierendes oder konvergierendes Licht. Keiner der beiden Teilstrahlen *innerhalb des* Aufbaus wurde gestört. Das war auch nicht die Absicht des Experiments. Der Fokus lag auf dem, was sich *außerhalb* des Interferometers befinden könnte: der gleichmäßig angenommene feine Sternenstaub.

Und wenn wir nun das M&M-Experiment wiederholen, aber in einer leicht *veränderten* Version. Stellen Sie sich das Experiment wie in der nebenstehenden Abbildung vor. Ein Lichtstrahl von S wird in Bs in zwei gleich lange Teilstrahlen aufgeteilt - mit minimalem oder sogar keinem Unterschied in der Weglänge zwischen ihnen -, die jeweils an einem ebenen Spiegel reflektieren und in E miteinander interferieren.

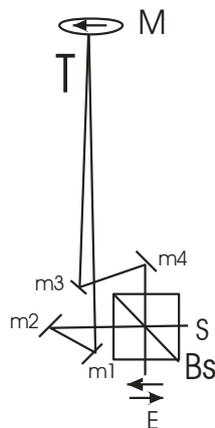
Rechts sehen wir ein analoges Diagramm, jetzt aber mit Hohlspiegeln und divergierenden und konvergierenden Lichtstrahlen. Wir haben diese Anordnung nicht gebaut, weil die Genauigkeit, die erforderlich ist, um die beiden Lichtwege gleich lang zu machen, und zwar auf den Bruchteil einer Lichtwellenlänge, für uns unmöglich ist.



Aber wir haben mit unseren Experimenten etwas anderes erreicht. Mit unserem Aufbau mit gleichem Lichtweg erhielten wir eine Spiegelfläche, die einerseits vollständig mit einer einzigen Interferenzfarbe gefüllt war und andererseits mit destruktiver Interferenz. Und als wir diesen Lichtweg mit der Hand unterbrachen, sahen wir faszinierende Dinge.

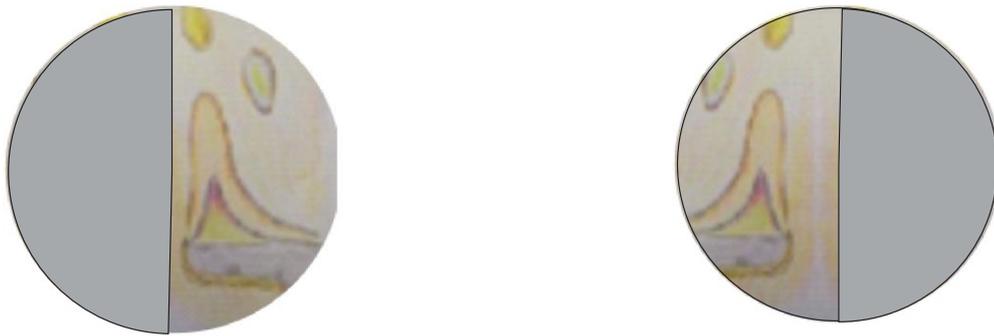
Was wäre also, wenn man das M&M-Experiment wiederholen würde, nun aber mit zwei völlig gleichförmigen Hohlspiegeln? Wenn die beiden Teilstrahlen genau gleich lang sind, d.h. auf den Bruchteil einer Wellenlänge, dann können wir uns vorstellen, dass sich auch bei ihnen eine einzige Interferenzfarbe oder sogar destruktive Interferenz zeigt. Und welche Abbildungsgenauigkeit können wir dann erwarten, wenn ein Lichtweg gestört wird, z.B. indem man eine Hand vor einen der Spiegel hält, oder einen Kopf? Oder bei größeren Spiegeln sogar eine ganze Person?

Wie gesagt, die Genauigkeit eines M&M-Aufbaus zu erreichen, liegt völlig außerhalb unserer Möglichkeiten. Aber auch hier haben wir etwas erreicht. Denken Sie an das Umkehrinterferometer, unseren Umkehraufbau, den wir im Kapitel 7 unter 7.3 und 7.4 ausgearbeitet haben....



Wir haben nicht viel dazu beigetragen. Nur ein besonders instabiles und verwackeltes Bild, das uns ein Wirrwarr von sich ständig verändernden kaleidoskopischen Farben zeigte. Wenn wir unsere Hand in den Lichtweg brachten, wechselten die Turbulenzen ständig die Farbe. Es war, als befänden wir uns mitten in einem Sturm. Durch all diese wechselnden Bilder hindurch versuchten wir, eine Art „gemeinsamen Nenner“ zu ziehen, einen wiederkehrenden Eindruck. So entstand das Bild auf der rechten Seite.

Ich denke darüber nach. Die Interferenz war das Ergebnis von zwei Teilbündeln: eines Bildes und seiner Links-Rechts-Umkehrung. Jedes Teilbündel hat eine interferierte und eine nicht interferierte Hälfte.



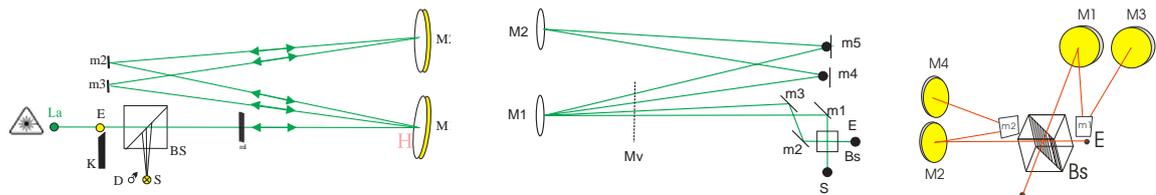
Aber genau das wird uns die M&M-Anordnung mit Hohlspiegeln auch zeigen. Nein, nicht das Bild und seine Umkehrung, sondern nur das Bild. Wenn wir also den Finger in den Lichtweg legen, müssen wir uns nicht auf eine Hälfte beschränken, nein, wir können die ganze Spiegelfläche nutzen. In E sehen wir dann die Interferenz der Hand mit dem ungestörten Bild des anderen Spiegels. Wir werden also auch diese Turbulenzen sehen, aber besser, viel genauer und stabiler. Oder wenn man größere Spiegel verwendet, vielleicht auch einen Kopf, oder gar einen ganzen Menschen? Dann stellt sich plötzlich auch die Frage, ob wir nicht nur Turbulenzen von aufsteigender heißer Luft sehen werden, sondern ob wir vielleicht auch etwas von der menschlichen Aura wahrnehmen.

Neben der Anordnung bei Tageslicht scheint es auch hier lohnenswert zu prüfen, was sich zeigen wird, wenn das Licht gedimmt wird. Erinnern Sie sich an das Bild, das wir in Abschnitt 7.4 gesehen haben. Im Umkehrinterferometer haben wir unseren Finger zusammen mit dem Spiegelbild gesehen. Aus analogen Gründen wie oben erklärt, können wir auch annehmen, dass ein einzelnes Bild unseres Fingers, unserer Hand, unseres Kopfes oder unseres ganzen Körpers in der modifizierten M&M-Anordnung zu sehen sein wird.

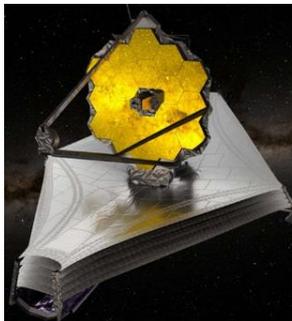


9.3. Eine mehrfache Störung?

Genau wie bei der Foucaultschen Anordnung (3.5.) oder der Anordnung mit ungleichmäßigem Lichtweg (6.7.) können wir auch hier das Licht wiederholt durch das Hindernis laufen lassen. Etwas, das die Störung verstärken wird. Was daraus für die modifizierte M&M-Anordnung werden könnte, sehen wir in der Zeichnung rechts unten.



Sollte all dies tatsächlich der Fall sein, so ist dies eine merkwürdige Wendung des Schicksals. Ein Experiment, das uns klarmachen sollte, dass es *außerhalb des Versuchsaufbaus* keinen - wenn auch gleichmäßig verteilten - Feinstaub gibt, zeigt uns knapp hundertvierzig Jahre später, allerdings in abgewandelter Form, seine Existenz *innerhalb des Versuchsaufbaus*.



Mit unseren größten Teleskopen haben wir den Weltraum bis in seine entlegensten Winkel erforscht. Und was ist mit dem Weg zu uns selbst? Dürfen wir auch - im wahrsten Sinne des Wortes - den Menschen ins Rampenlicht stellen? Und das mit Materialien und einer Präzision, von der wir Hobbytüftler nur träumen können. Welche neuen Informationen über uns selbst könnten wir dadurch gewinnen? Das sind vorerst noch sehr spannende Fragen.