

kann nur dann von uns gesehen werden, wenn wir die Sonne im Rücken und die Regenwolke vor uns haben.

b) Wie aber entsteht die Bogenform mit den sieben Farbenringen? Die sieben verschiedenfarbigen Tropfenschichten senden uns nur je eine einzige Art der Farbenstrahlen zu, die anderen Farbenstrahlen werden ihrer abweichenden Richtung wegen vom Auge nicht gesehen. Nun können uns aber nur diejenigen Tropfen gleiche Farbenstrahlen zusenden, die zu uns und der Sonne gleiche Stellung haben. Das ist nur bei den Tropfen der Fall, die in einem Kreise liegen. So erklärt sich die Bogenform. Von den höchsten Tropfen dringen nur rote, von den untersten nur violette Strahlen in unser Auge usw.

91. Farben. Wie kommt es, daß der Ziegelstein unserem Auge rötlich, das Gras grün usw. erscheint? — Schon früher (S. 33, § 69) haben wir gesehen, daß uns die Körper dadurch sichtbar werden, daß sie die auf sie fallenden Lichtstrahlen zurückwerfen. Nun heissen aber die meisten Körper die Fähigkeit, an ihrer Oberfläche das auf sie fallende Licht in seine Farben zu zerlegen und nur einige bestimmte Farbenstrahlen zurückzuwerfen, die anderen aber zu vernichten oder zu „verschlucken“. Weiße Körper werfen alle, schwarze gar keine Farbenstrahlen zurück; vollkommen schwarze Körper kann man nicht sehen. Freilich gibt es solche nicht, und die vorhandenen schwarzen Körper erscheinen daher schattenhaft. Da schwarzes Zeug ziemlich alle Lichtstrahlen und mit ihnen zugleich die Wärmestrahlen verschluckt, so ist es wärmer als helleres Zeug. Schnee und weiße Wände blenden bei Sonnenschein, weil sie fast alle Lichtstrahlen zurückwerfen.

92. Himmelblau. Morgen- und Abendrot. Die Luft wirft hauptsächlich die blauen Strahlen zurück. Daher die Bläue des Himmels. — Gegen Abend kühlt sich die Luft ab, und des Morgens ist sie noch kühl. Dadurch wird der Wasserdampf verdichtet und läßt dann hauptsächlich nur die gelben und roten Strahlen durch. So entsteht das Morgen- und Abendrot.

VII. Der Magnetismus.

93. Anziehungskraft der Pole eines Magnets. a) Der Magnet hat angeblich seinen Namen von der Stadt Magnesia in Kleinasien erhalten. Dort soll man bereits im Altertum Eisensteine gefunden haben, die die Eigenschaft zeigten, kleine Eisenstücke anzuziehen. Man nennt solche Eisensteine natürliche Magnete. Später entdeckte man, daß sich auch künstliche Magnete herstellen lassen, indem man Stahlstäbe mit einem natürlichen Magnet bestreicht.

b) Bringe den Magnetstab in die Nähe von Nähnadeln! Sie werden von ihm angezogen und festgehalten. Nähere dem Magnet dagegen Kupfer- und Zinntheilchen oder Holzstückchen! Es findet keine Anziehung statt. Hänge einen kleinen Magnet an einem Faden auf und bringe dann ein größeres Stück Eisen seitwärts in seine Nähe! Der Magnet wird von dem Eisen angezogen. Ein Magnet zieht Eisen an und wird von Eisen angezogen. Führt man mit dem Magnet unter einem Bogen Papier hin und her, so macht eine auf dem Papier liegende Nähnadel diese Bewegung mit. Schwarzkünstler benutzen zu ihren Zaubervorstellungen nicht selten so starke Magnete, daß diese sogar durch Brettchen hindurch wirken.

c) Lege einen Magnetstab in Eisenfeilspäne! Sie haften vorzugsweise an seinen beiden Enden, während nach der Mitte zu seine Anziehungskraft geringer