

Gegenstand. In unserem Falle findet die Spiegelung statt, wenn der Grenzwinkel überschritten wird. Es können keine Strahlen in den dünneren Stoff eindringen, sondern alle werden zurückgeworfen. Darum ist das Spiegelbild viel lichtstärker als das gewöhnliche. Man nennt diesen Vorgang vollständige Zurückwerfung oder totale Reflexion. Taucht man ein leeres Probierglas in Wasser, so sieht der eingetauchte Teil silberglänzend aus; füllt man etwas Wasser ins Probierglas, so erscheint es nur so weit silberglänzend, als es Luft enthält. Taucht man Pflanzenblätter in Wasser, so erscheinen manche auf beiden Seiten silberglänzend, andere nur auf einer Seite, andere gar nicht. Erkläre das! Edelsteine werden so geschliffen und gefast, daß an ihrer Unterseite vollständige Zurückwerfung stattfindet.

b) Vollständige Zurückwerfung bewirkt Luftspiegelungen. Auf kalten Meeren bemerkt man oft in der Luft umgekehrte Spiegelbilder ferner Gegenstände, die sich noch hinter dem Horizonte befinden, wie Schiffe, Küsten usw. (See- gesicht.) (Fig. 41.) So sah ein berühmter Reisender im Jahre 1822 das Spiegelbild von dem Schiffe seines Vaters deutlich verkehrt in der Luft schweben, obwohl es über 200 km von ihm entfernt war.

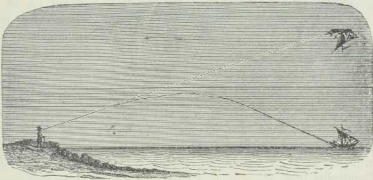


Fig. 41.

Derartige Erscheinungen treten nur ein, wenn die unmittelbar auf dem Meere lagernden Luftschichten kälter und daher dichter sind als die höheren. Erkläre diese Strahlenbrechung nach obigem Versuche! An Stelle des Wassers tritt hier natürlich die dichtere Luftschicht. In den großen Sandwüsten der Tropen sind diese Luftspiegelungen umgekehrt. Das Bild erscheint nicht über, sondern, wie bei einem Wasserspiegel, unter dem Gegenstande. (Wüstengesicht.) (Fig. 42.) Hier liegen nämlich unmittelbar über dem erhitzten Erdboden warme und deshalb sehr dünne Luftschichten, über ihnen aber dichtere.

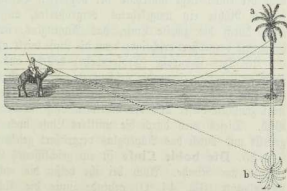


Fig. 42.

### 83. Die erhabene Linse.

a) Die erhabene Linse ist ein geschliffenes Glas, das in der Mitte dicker ist als am Rande. Eine rechtwinklig zur Linse durch den Mittelpunkt der Linse gehende Linie heißt ihre Achse. Halten wir die Linse so gegen

die Sonne, daß ihre Strahlen parallel mit der Achse auf die Linse fallen, so entsteht auf einem nahe unter der Linse befindlichen Bogen Papier ein blendend heller Kreis. Bei allmählicher Entfernung des Papiers wird er immer heller, aber auch immer kleiner, bis er endlich als ein bloßer Punkt erscheint. Das ist der Brennpunkt. Er entsteht dadurch, daß die durch die Linse gehenden Lichtstrahlen so in der Linse gebrochen werden, daß sie sich in einem Punkte vereinigen. Licht-