

schallenden Körper entfernt sind; er durchläuft in jeder Secunde etwas mehr als tausend Fuß. Verfließen also zwischen Blitz und Donner zwölf Secunden, so können wir daraus schließen, daß das Gewitter noch völlig 12.000 Fuß, oder eine halbe Meile, von uns entfernt ist.

Wenn man eine elfenbeinerne Kugel auf einen Stein wirft, so bleibt sie nicht darauf liegen, sondern sie prallt zurück. Wenn eine Wasserwelle an das feste Ufer stößt, so kommt sie dadurch nicht zur Ruhe, sondern sie macht eine rückgängige Bewegung. Eben so prallen auch die Schallwellen zurück, wenn sie auf feste Körper stoßen. Rufen wir im Freien gegen eine Mauer, einen Berg u. s. w. das Wort: Halt! so werden die dadurch entstandenen Schallwellen von der Mauer oder dem Berge zurückgeworfen und können wieder zu unserem Ohre gelangen, so daß wir das Wort noch einmal hören, und zwar, als ob es uns von jenen Gegenständen her zugerufen würde. Ein so zurückgeworfener und abermals vernommener Schall heißt *Wiederhall* oder *Echo*. Man vernimmt jedoch ein Echo nur dann, wenn der Gegenstand, welcher die Schallwellen zurückwirft, wenigstens sechzig Fuß entfernt ist. Bei einer geringeren Entfernung fließen Schall und Echo zusammen. Das Echo wiederholt auch zwei, drei und mehr Malen, je nachdem die Entfernung zwei-, drei- oder mehrmal sechzig Fuß beträgt. Ist nur ein einziger Gegenstand da, der den Schall zurückwirft, so hören wir nur einen einfachen Wiederhall; sind aber mehrere Gegenstände da in verschiedenen Entfernungen, so hören wir den Wiederhall so vielmal nach einander, als Gegenstände da sind. In gebirgigen Gegenden findet man häufig ein ungemein schönes Echo.

Da der Schall durch die zitternde Bewegung der Luft bewirkt wird, so kann in einem luftleeren Raume kein Schall entstehen. Wenn man unter einer Glasglocke eine Schelle aufhängt, die Glocke luftleer macht und dann die Schelle schwingt, so tönt sie nicht. Schon in verdünnter Luft ist der Schall bedeutend schwächer. Diejenigen, welche sehr hohe Berge bestiegen haben, oder im Luftballon zu einer bedeutenden Höhe aufgestiegen sind, sprechen einstimmig von der auffallenden Schwäche des Schalles in den höheren Gegenden des Luftkreises, wo bekanntlich die Luft sehr dünn ist.

Die Schallwellen, welche sich nach allen Richtungen ausbreiten, müssen desto schwächer werden, je weiter sie kommen; daher hört man die Rede eines Anderen um so schwächer, je weiter man von ihm entfernt ist. Wenn man aber durch eine Röhre spricht, so können die Schallwellen sich nicht nach allen Richtungen ausbreiten, werden vielmehr durch die Seitenwände der Röhre beschränkt, und also sämmtlich in derselben Richtung fortgeschoben. Hieraus folgt, daß sie dann in dieser Richtung viel weiter gehen müssen, was auch die Erfahrung bestätigt. Man hat eigens zu diesem Zwecke gemachte Röhren von Blech, die man *Sprachrohre* nennt, um dadurch mit entfernten Personen zu reden oder ihnen etwas zuzurufen.