

Dass die Geschwindigkeit des Schalles weit geringer ist als die des Lichtes lehrt die tägliche Erfahrung, doch beträgt sie immerhin noch soviel, dass ein Ton den Weg, zu welchem der Eilzug eine Stunde gebraucht, in etwa 2 Minuten durchheilt. Die erste Messung der Schallgeschwindigkeit geschah in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts durch Gassendi. Er gebrauchte zu seinen Versuchen Feurgewehre, fand indess die gesuchte Geschwindigkeit fast 500 Fuss zu gross für die Sekunde, während kurz nach ihm Roberval eine Zahl fand, die um etwa eben so viele Füsse zu klein war. Die späteren Messungen der Schallgeschwindigkeit sind sehr zahlreich. Auf Veranlassung der pariser Akademie wurden 1822 Versuche angestellt. Auf den Endpunkten einer genau gemessenen Strecke von 57277,24 Fuss waren Kanonen aufgestellt, deren Blitz und Knall auf beiden Stationen beobachtet wurden. Die beobachtete Zwischenzeit war 54,6 Sekunden, woraus sich die Schallgeschwindigkeit gleich 1050 pariser Fuss berechnete. — Im Jahre 1853 lehrte Bosscha in Leyden die Schallgeschwindigkeit im Raume eines Zimmers von 15 Ellen Länge finden, und auch diese Strecke hat man noch verkürzt.

Die Schnelle des Blitzes ist sprichwörtlich geworden, aber man hat es unternommen die Zeit zu messen, welche die Blitze gebrauchen, die uns Telegramme zutragen. Schon Nollet versuchte in der Mitte des vorigen Jahrhunderts zu finden, wie rasch sich der Schlag einer Leydener Flasche durch eine Reihe von Personen fortpflanze. Als er 180 Gardesoldaten, die in einer Reihe aufgestellt waren, elektrisirte, zeigte sich ihm indess, dass die physiologischen Wirkungen des elektrischen Schlages diese Menschenkette ohne Zeitverlust durchliefen. Ebenso negative Resultate gaben ähnliche Versuche des vorigen Jahrhunderts.

Die ersten gelungenen messenden Versuche über die Geschwindigkeit der Elektrizität ergab in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts die sinnreiche Beobachtungsmethode Wheatstone's, dem dann eine Reihe anderer Physiker folgte, die mit nicht weniger Scharfsinn die rapide Schnelligkeit des elektrischen Stroms zu fassen suchten. Die erhaltenen Zahlen weichen noch weit von einander ab und es bleibt künftigen Untersuchungen die definitive Feststellung derselben vorbehalten.

Der Blitz erleuchtet momentan das Dunkel der Nacht, ebenso im Kleinen der elektrische Funke das verdunkelte Zimmer. Wie lange dauert dies Leuchten? Die älteren Physiker konnten nicht daran denken, die Frage zu beantworten. Wheatstone entscheidet sie dahin, dass die Dauer des elektrischen Funkens noch nicht eine Milliontel Sekunde betrage. Seine Beobachtungsmethode ist zu complicirt für eine kurze Auseinandersetzung. Annähernd lässt sich aber die sehr kurze Dauer des Funkens durch folgenden hübschen Versuch nachweisen. Im fast dunklen Zimmer rotire ein Kreisel, auf den eine runde weisse Pappscheibe gelegt ist mit einem schwarzen zwanzigstrahligen Stern. Läuft der Kreisel rasch um, so sieht man den Ring, in welchem die Zacken des Sternes rotiren, grau. Wird nun der Kreisel durch den Funken der Leydener Flasche momentan erhellt, so sieht man den Stern völlig stillstehend schwarz auf weiss, so lange [die elektrische Beleuchtung dauert. Hätte sich der Stern während dieser Zeit auch nur um den halben Abstand zweier Spitzen weiter gedreht, so würde dem Auge diese Bewegung nicht entgangen sein. Da nun der Kreisel in einer Sekunde leicht 300 Umläufe machen kann, so braucht er dann zu dem Theile einer Umdrehung, welcher dem halben Zwischenraum zweier Spitzen seines Sternes entspricht $\frac{1}{300 \cdot 20 \cdot 2}$ oder $\frac{1}{12000}$ Sekunde. Die Dauer des elektrischen Funkens ist also kleiner als dieser Sekunden-Bruchtheil. Es ist die erhaltene Zahl zugleich ein Beweis, dass das Auge fähig ist in einem äusserst kleinen Zeitraume die verschiedenen ihm gebotenen Objekte noch gesondert wahrzunehmen.