

Am 28. September 1927 ist **Wilhelm Einthoven**, korrespondierendes Mitglied der mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung, gestorben.

W. Einthoven wurde auf Grund seiner Doktordissertation mit 25 Jahren ordentlicher Professor der Physiologie in Leiden. Nach einigen physiologisch-optischen Untersuchungen begann er sein eigentliches Lebenswerk mit der Registrierung der elektrischen Ströme, die von dem schlagenden Herzen an der Oberfläche des menschlichen oder tierischen Körpers erzeugt werden. Es ist selbstverständlich, daß hierfür die größten Anforderungen an die Methodik gestellt werden. Damals stand ihm als bestes Instrument nur das Kapillarelektrometer zur Verfügung. Durch peinlichste Ausbildung der Technik und vor allem durch Anwendung der Theorie des Instruments konnte er jedoch den richtigen Verlauf der Stromschwankungen berechnen.

Dabei ist ihm zweifellos das Bedürfnis nach einem Instrument erweckt worden, das ohne jedes mühsame und nicht immer anwendbare Korrekturverfahren die Kurve der Stromschwankungen, das Elektrokardiogramm, richtig aufzeichnet. Solche Überlegungen führten ihn zu der Erfindung seines weltberühmten Saitengalvanometers dessen Aufbau im Wesen die unmittelbarste Demonstration des Gesetzes für die Bewegung stromdurchflossener Leiter in einem Magnetfeld darstellt.

Der bewegliche Stromteil besteht aus einer etwa 1/000 mm dicken Quarzsaite. Man sieht ohne weiteres, daß hierdurch die Trägheit der bewegten Massen ohne Einbuße von Empfindlichkeit auf das geringste Maß herabgesetzt werden kann. In dieser Hinsicht ist es bis jetzt von keinem anderen Instrument übertroffen worden.

Es war zunächst für physiologische Zwecke bestimmt, hat aber bald eine ganz allgemeine Bedeutung erlangt und findet sich in fast allen Kliniken, in vielen Krankenhäusern und physikalischen Instituten. Zahllose Untersuchungen besonders auf dem Gebiet der Herzpathologie sind ihm zu verdanken. Auch mittelbar hat es seine Leistungsfähigkeit erwiesen, so zur Registrierung von Schallphänomenen, die unter anderem im Krieg eine große Rolle gespielt haben.

Die für die Physiologie wichtigsten Untersuchungen hat Einthoven mit seinem Instrument selbst ausgeführt. Er hat als Erster

die außerordentlich rasch verlaufenden elektrischen Erscheinungen des erregten Warmblütternerven registriert und damit die Anschauung gesichert, daß sich bei jeder Nerven-erregung, sowohl bei psychischen Prozessen als bei automatischen Regulierungen im Organismus, ein elektrischer Vorgang abspielt.

Durch seine mit größter Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen über die Beziehungen des mechanischen Ausdrucks der Tätigkeit des Muskels oder Herzens zu dem elektrischen hat er die bisherige Meinung, daß die Entwicklung des elektrischen Stroms zeitlich vor der Kontraktion erfolgt, gebrochen. Man kann also den eigentlichen Erregungsvorgang von der Kontraktion nicht trennen.

Ebenso bedeutungsvoll für unsere Grundanschauung über die physikalisch-chemischen Vorgänge in dem Muskel und Nerven sind seine Untersuchungen über die Erregung der Nerven durch Wechselströme. Sie bilden eine wesentliche Unterlage für die Nernstsche Theorie der Nerven-erregung.

Bis in die letzten Tage seines Lebens arbeitete Einthoven rastlos an der Verbesserung seiner Methodik. Er hat die Dicke der Quarzsaiten bis auf das unglaubliche Maß von 0,0001 mm, d. h. $\frac{1}{4}$ Wellenlänge des violetten Lichtes, verringert. Er liebte es nicht, mit unfertigen Arbeiten herauszukommen und hat ihre Veröffentlichung oft über viele Jahre hinausgeschoben. Was aber bis jetzt von dem neuen Saitengalvanometer bekannt geworden ist, eröffnet ganz neue Ausblicke. Ein wichtiges Ergebnis haben diese Bestrebungen auf dem Gebiet der akustischen Registrierung erzielt. Stellt man die feine Saite in eine Schallwelle, so bewegt sie sich synchron mit den Schwingungen der Luftteilchen. Ein derartiger „Saitenphonograph“ zeichnet Töne bis zu einer Frequenz von 30000 in der Sekunde gut auf und ermöglicht dadurch eine neue objektive Bestimmung der oberen Hörgrenze.

Einthovens strenger Gerechtigkeitssinn hat in ihm ein tiefgehendes Gefühl für das Schicksal des deutschen Volkes nach dem Krieg hervorgerufen. Er hat dem durch wiederholte Teilnahme an den deutschen physiologischen Tagungen und durch werktätige Hilfe Ausdruck verliehen. Wir sind ihm hierfür ebenso wie für die Gaben seiner Forschung zu stetem Dank verpflichtet.

Otto Frank.