

Curriculum Vitae Prof. Dr. Willem Einthoven

Name: Willem Einthoven

Lebensdaten: 21. Mai 1860 – 29. September 1927



Willem Einthoven war ein niederländischer Mediziner. Er entdeckte den Mechanismus des Elektrokardiogramms (EKG) und baute mit dem Saitengalvanometer ein erstes Elektrokardiografie-Gerät. Mit dem nach ihm benannten Einthoven-Dreieck lieferte er zugleich eine Berechnungsgrundlage für die Erstellung von EKG-Aufzeichnungen. Für diese Arbeiten wurde er 1924 mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin geehrt.

Akademischer und beruflicher Werdegang

Einthoven studierte von 1879 bis 1885 Medizin an der Universität Utrecht. Schon als Student veröffentlichte er eine erste wissenschaftliche Arbeit über die Physiologie des Ellenbogengelenks. Von 1883 bis 1885 war er als Assistent im Bereich Augenheilkunde der Universität Utrecht tätig. Dort wurde er mit einer Arbeit über "Stereoskopie durch Farbendifferenz" promoviert. 1886 erhielt er eine Professur für Physiologie an der Universität Leiden. Diese Stellung behielt er bis zu seinem Tod im Jahr 1927 inne. 1905/06 war Einthoven zudem Rektor der Universität Leiden.

Seine erste bedeutende Forschungsarbeit in Leiden publizierte Einthoven im Jahr 1892 über die Wirkung der Bronchialmuskeln bei Patienten mit Asthma. Zudem widmete er sich der physiologischen Erklärung optischer Täuschungen und den Voraussetzungen des Sehens, etwa in einer Arbeit über die dynamische Anpassung der Brechkraft (Akkommodation) des menschlichen Auges.

In den Folgejahren forschte er an der Aufzeichnung elektrischer Potenziale des Herzens. Diese Arbeiten mündeten in die Entwicklung eines Saitengalvanometers, mit dem sich die Herzaktivität in einer exakt definierten Kurve aufzeichnen ließ. Später erarbeitete Einthoven zudem theoretische Standards zur Aufzeichnung solcher Elektrokardiogramme (EKG).

Nobelpreis für Physiologie oder Medizin 1924

Als im September 1889 in Basel der erste Internationale Kongress für Physiologie stattfand, konnte dort der englische Mediziner Augustus Desire Waller zeigen, dass der Herzschlag des Menschen von rhythmischen Stromschwankungen begleitet wird. Zum Auditorium dieses Selbstversuchs gehörte auch Willem Einthoven. Er überprüfte die Versuche seines Kollegen und stellte bald darauf eigene Messungen an.

1894 begann er mit einem von Gabriel Lippmann entwickelten Kapillar-Elektrometer zu arbeiten. Mit dessen Hilfe ließen sich elektrische Ladungen oder Spannungen messen. Bereits 1895 konnte Einthoven die elektrische Herztätigkeit zeigen. Er veröffentlichte eine bis heute gültige Standardkurve des Elektrokadiogramms (EKG). In einem zweiten Schritt entwickelte er eine neue Aufzeichnungstechnik: Mit dem so genannten Saitengalvanometer wurde eine direkte Registrierung solcher Elektrokardiogramme möglich.

1903 veröffentlichte Einthoven erste elektrografische Aufzeichnungen, die er damit gewonnen hatte. Wenig später stand ein komplettes Verfahren zur Registrierung, Darstellung und Dokumentation bioelektrischer Signale zur Verfügung. Diese Arbeit fand zunächst wenig Beachtung in der Fachwelt. Erst 1908 kamen Wissenschaftler aus aller Welt nach Leiden, um sich vor Ort ein Bild von der Neuentwicklung zu machen. Das Saitengalvanometer revolutionierte die Diagnostik in der Kardiologie. Es ging in Serienproduktion und fand in Kliniken schnell Verbreitung.

Der von Einthoven geschaffene Prototyp füllte jedoch noch zwei Räume im Labor, wog 270 Kilogramm, war nicht transportabel und musste von fünf Mitarbeitern bedient werden. Zur Übertragung der Herzsignale von Patienten mussten zwischen Krankenstation und Einthovens Institut zunächst Telefonkabel verlegt werden. Während des Ersten Weltkriegs entwickelte er das Gerät gemeinsam mit seinem Sohn Willem weiter.

1913 schuf Einthoven zudem theoretische Grundlagen zur Interpretation der durch sein Gerät gewonnen Kurven. Sie führten zur Beschreibung des "Einthoven-Dreiecks", das als Berechnungsgrundlage für ein EKG gilt.

Heute gehört das EKG zu den wichtigsten Diagnoseverfahren in der Herzmedizin.

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

Willem Einthoven erhielt zahlreiche weitere Auszeichnungen.1925 wurde er in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina sowie in die Royal Society in London aufgenommen. Zahlreiche Universitäten verliehen ihm zudem die Ehrendoktorwürde, darunter Utrecht, Aberdeen und Edinburgh.

Zur Person

Willem Einthoven wurde am 21. Mai 1860 in Semarang (im heutigen Indonesien, damals Kolonie Niederländisch Indien) als drittes Kind des Militärarztes Jacob Einthoven und seiner Frau Louise de Vogel geboren. Nach dem Tod des Vaters im Jahr 1866 kehrte die Mutter mit ihren sechs Kindern in die Niederlande zurück, wo sie sich in Utrecht niederließ.

Im Jahr 1885 heiratete Willem Einthoven seine Cousine Frédérique Jeanne Louise de Vogel. Aus der Ehe gingen die Töchter Augusta (1887), Louise (1889), Johanna (1897) sowie der Sohn Willem Jr. (1893) hervor.

Willem Einthoven starb am 29. September 1927 in Leiden. Sein Grab befindet sich in Oegstgeest, einem Vorort von Leiden in Südholland.