

INGEZONDEN.

HET REGISTREEREN VAN HARTSTONEN MET DEN SNAARGALVANOMETER.

Het zij mij vergund naar aanleiding van prof. EINTHOVEN'S mededeelingen over „het registreeren van menselijke hartstonen met den snaargalvanometer” eenige opmerkingen te maken.

De snelheid, waarmede de fotografische plaat werd voortbewogen, bedroeg hoogstens 1 mM. per 0.02 secunde of 50 mM. per secunde. In dit geval, waar de schrijvende punt een diameter schijnt te hebben van $\frac{1}{15}$ mM. kunnen geen tonen worden geregistreerd met hooger trillingsgetal dan 250 per secunde. Voor iedere golf zijn toch minstens 3 punten noodzakelijk. Op de photogrammen zelve missen wij een stemvorkcurve als contrôle voor de regelmaat der beweging, terwijl ook de *kwadraat-millimeter* van menig photogram (zie o. a. fig. 2, Pl. I) slechts matig vertrouwen kan inboezemen.

Als bewijs, dat zijn curven een groote mate van nauwkeurigheid bezitten, haalt EINTHOVEN aan, dat de curve *boven* en *onder* de nullijn *nagenoeg symmetrisch van bouw* is. Dit nu heeft *met nauwkeurigheid der curve niets te maken*. Bij een samengestelde golf zal slechts dan symmetrie der curve onder en boven de nullijn aanwezig zijn, wanneer de fasen juist gelijk zijn bij het nulpunt van de curve van den grondtoon. Dit nu is slechts zelden het geval en wij vinden o. a. bij alle vokaalklanken vaste phaseverschuivingen, waardoor ook bij haar curven zelden symmetrie aanwezig is.

Het groote bezwaar voor het langs electricchen weg registreeren van geluid was tot dusverre de transformatie van het geluid in mikrofoon en telefoon; hoe weinig komt er bijv. van instrumentale muziek terecht, hoe verandert niet het timbre van een stemvork in zijn grondtoon trillend, wanneer wij deze met den mikrofoon beluisteren! Steeds zijn er enkele tonen, welke te sterk worden overgebracht, andere weer welke te veel gedempt worden en de minste wijziging in *den mikrofoon zelve* geeft weer een ander karakter aan het geluid. Ook langs fotografischen weg viel het mij gemakkelijk aan te toonen, welke ingrijpende verandering een curve ondergaat, die als luchtgolf den mikrofoon treft en langs telefoon of galvanometer weer te voorschijn komt. In prof. EINTHOVEN'S mededeelingen ontbreekt het bewijs, dat dit bezwaar door hem is opgelost, ook al moge de geniale constructie van zijn snaargalvanometer aan zijn toestel een buitengewone gevoeligheid verleen.

Als goed Hollander haalt EINTHOVEN, waar het betreft de gevoeligheid van ons oor voor tonen van verschillende hoogte slechts MAX WIEN aan, ofschoon door ZWAARDEMAKER en QUIX en door mij reeds eenige jaren vóór MAX WIEN ditzelfde feit op andere wijze even duidelijk was aangetoond.

Breda, 24 September 1906.

H. J. L. STRUYCKEN.

ABNORMALE SEGMENTEN IN MERGHOUDENDE ZENUWVEZELEN.

Bij de vele aangename herinneringen, die het lezen van het feestnummer ter eere van prof. PEKELHARING bij mij opwekte, kwamen mij bij het beschouwen