

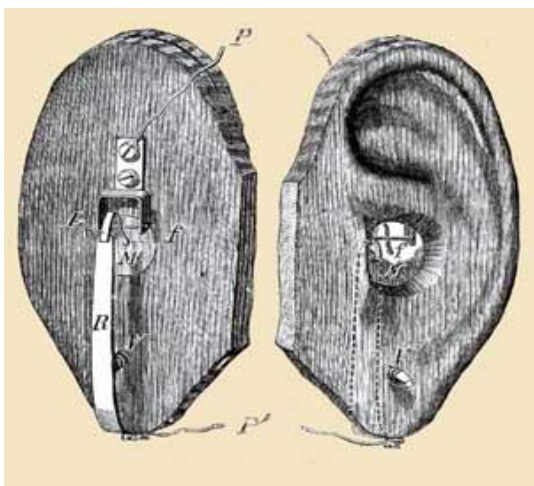
Antieke techniek

2 De telefoon van Reis

Niet Graham Bell, maar Johann Philipp Reis, bakkerszoon met een talenknobbel, leraar natuurkunde op het instituut van Garnier, ontwierp in 1861 de eerste telefoon en demonstreerde die in 1864 voor onder anderen Poggendorff, Von Helmholtz en Quincke. De laatste bevestigde dat hij bij die gelegenheid duidelijk had verstaan: 'Ach du lieber Augustin, ...'

■ Louis Mathot

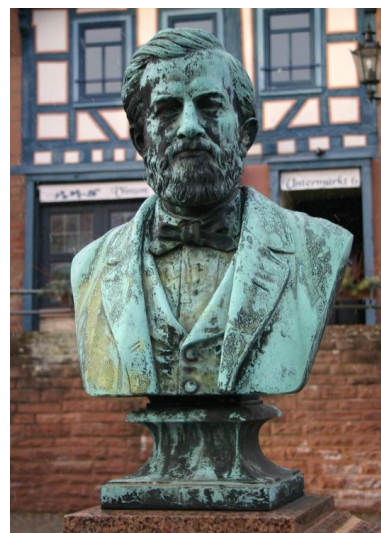
De eerste microfoons van Reis waren regelrechte oren. Hieronder is er een afgebeeld met zowel voor- als achterkant. De membraan (zie rechts), gemaakt van worstenvel, bracht een hamertje (links) in trilling dat daardoor de weerstand in een stroomkring in meer of mindere mate veranderde.



Hij gaf tonen goed weer, maar was nauwelijks in staat de eerste zin van zijn assistent verstaanbaar door te geven: 'Die Pferden fressen keinen Gurkensalat.' Volgens de overlevering luidde het antwoord: 'Das weiss ich längst, Sie alter Schafskopf.' Maar dat moet dan wel later gebeurd zijn want voor heen-en-weer praten zijn immers twee opstellingen nodig. Perfekt was de verstaanbaarheid dus niet, een sceptische collega muziek sprak eens een niet afgesproken zin: 'Die Sonne ist von Kupfer' en Reis verstond: 'Die Sonne ist von Zucker'.

Als te hard werd gepraat, verbrak de hamer het contact volledig en hoorde je even niets meer.

Reis was een natuurkundeleraar die van experimenten hield: hij beveiligde de fontein op het schoolplein waar de leerlingen steeds de leiding van lostrokken om rond te kunnen



spuiten, door het ontstane drukverschil om te zetten in een alarmsignaal. Hij had zijn laboratorium verbonden met het klaslokaal en zijn leerlingen durfden geen keet te schoppen omdat meester Reis ze over de telefoon zou kunnen horen.



Frustratie

Reis was geïnspireerd door een artikel van Bourseul die in 1854 in *L'illustration* de mogelijkheid had beschreven van: 'Transmission électrique de la parole'.

Poggendorff weigerde in 1862 voor de tweede keer een artikel van Reis op te nemen over de 'Telephon' in de *Annalen der Physik und Chemie* ('Spielerei' en 'transmissie van spraak is mythe'). En dat terwijl die toch al een verbinding over 100 m kon maken en ondanks de voorspraak van twee hoogleraren. 'Omdat ik maar een arme schoolmeester ben' klaagde een gegriefde Reis.

Zijn apparaten werden in 1863 al wereldwijd verkocht en hij toonde die aan de koningen van Oostenrijk en Beieren. Toen Poggendorff het jaar daarop toch om een artikel vroeg, weigerde Reis. Misschien was dat de reden dat Bell in 1875 alsnog met het octrooi kon gaan strijken, maar toen was Reis al twee jaar dood, gestorven op 40-jarige leeftijd.

Vele versies

Reis maakte tien versies van zijn microfoon. De luidspreker (een simpele spoel met een breinaald als kern op een houten kistje als resonator) werkte zonder magneet. De weissgebiedjes in de breinaald werden door een wisselende stroom min of meer gericht, een effect (magnetostrictie) dat Joule in 1842 had ontdekt en dat nu vooral bekend is van het brommen van een trafo met 100 Hz. Vergelijkbaar met het piëzo-effect in een elektrisch veld. De naald werd daarbij telkens zo'n nanometer langer doordat de weissgebiedjes een rij vormden en dat leverde met de klankkast een hoorbaar signaal. Op de postzegel is een latere versie van zijn complete systeem afgebeeld.

Nu zijn er op aarde meer telefoons dan mensen.

Bron

Vooraf: *Popular Science Monthly*, Volume 23, August 1883

