

Schallschlüssel

Contact à Commande Acoustique

Sound or Voice Key

Ein Schallschlüssel ist nichts anderes als ein elektrischer Schalter, der auf akustische Wellen oberhalb einer bestimmten Stärke anspricht. Er diente viele Jahrzehnte in psychologischen und anderen Laboratorien, bis er durch einfacher zu bedienende akustische Schalter abgelöst wurde.

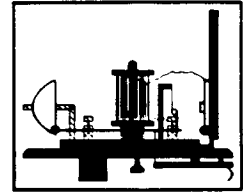
Der geläufigste Typ, der *Schallschlüssel nach Roemer*, besteht aus:

M - eine gespannte Membran, die vor dem Mund einer Versuchsperson postiert wird. In der Mitte der Membran befestigt ist ein

P - metallisches Plättchen, meist aus Platin. Ein leicht beweglicher, metallischer

H - Hebel berührt in Ruhestellung das Plättchen P, der zentral gelagert auf einer

S - Stütze aus Messing ruht. Schallwellen, die auf die Membran M treffen und sie in Schwingung versetzen, bewirken damit, daß der Kontakt zwischen Hebel H und Plättchen P vorübergehend unterbrochen wird. Dadurch wird ein Gleichstromkreis (etwa 4 Volt) unterbrochen.



Dieser erste Strom, der aus einem galvanischen Element gespeiste Steuerkreis, läuft von der Klemme K4 (verdeckt), die als einzige mit der metallischen Grundplatte Kontakt hat, in diese Grundplatte, dann durch die Stütze S in den Hebel H, über dessen Kontaktspitze in das Plättchen P, weiter in und durch die E - elektromagnetische Spule und schließlich über Klemme K5 (verdeckt) zurück in das galvanische Element. Der dadurch in der Spule erzeugte Magnetismus dient dazu, einen hebelartigen, eisernen

A - Anker am Magnetkern der Spule zu arretieren. Wird dieser Strom auch nur vorübergehend unterbrochen, so verschwindet der Magnetismus, der Anker fällt in seine horizontale Position und schlägt die Glocke an, die ein Kontrollgeräusch erzeugt, der Steuerkreis bleibt unterbrochen. Der Anker läßt sich nur durch Zug an der Schnur und die dadurch erzielte Hebelwirkung wieder an den Magnetkern heranbringen.

Der Schallschlüssel ist somit ein elektromagnetisches Relais, eine elektrisch steuernde Schaltung, deren Steuerkreis durch einen akustisch ansprechenden Kontakt unterbrochen werden kann. Denn die Lageveränderung des Ankers wird zur Steuerung der beiden weiteren Stromkreise genutzt.

Der zweite, gesteuerte Stromkreis, gleichfalls durch ein eigenes galvanisches Element gespeist, fließt über die Klemme K3 in den Anker, von dort bei entsprechender Stellung in den Magnetkern und weiter zur Klemme K2. Von dort kann er über einen Chronometer laufen, der arretiert, sobald dieser Strom unterbrochen wird. Und er wird unterbrochen, wenn der Anker fällt; der fällt, wenn der Magnetismus aussetzt; der setzt aus, wenn der Strom, der durch die Spule fließt, unterbrochen wird; der wird unterbrochen, wenn die Membran durch Schwingungen den Kontakt zwischen Plättchen und Hebel unterbricht.

In analoger Weise kann statt dieses zweiten nach Wunsch ein dritter, gesteuerter Stromkreis geschaltet werden. Er läuft über die Klemme K3, den Anker und von dort bei horizontaler Stellung nach K1. Er kann weiter durch einen Chronometer laufen, der zu arbeiten beginnt, wenn dieser Strom hergestellt wird, also wenn der Anker gefallen ist.

Der Steuerstrom kann entweder einen Stromkreis unterbrechen, der seinerseits einen Zeitmesser steuert, indem er anhält. Oder er kann einen Strom einschalten, der einen Zeitmesser in Gang setzt. Hat man einen Zeitmesser, der durch zwei divergent geschaltete Schallschlüssel dirigiert wird, läßt sich beispielsweise die Zeitdifferenz zwischen dem Aussprechen eines Reizwortes durch den Versuchsleiter vor einem Schallschlüssel und der verbalen Reaktion der Versuchsperson vor dem anderen Schallschlüssel messen.

Im psychologisches Laboratorium der Psychiatrischen Klinik der Universität Heidelberg, geleitet durch den Wundt-Schüler Emil Kraepelin, erfand Ernst Roemer, einer seiner Assistenten, den nach ihm benannten Schallschlüssel. Das neue Modell war beträchtlich empfindlicher als der erste Schallschlüssel, den Cattell, ein Schüler Wilhelm Wundts, in Leipzig erfunden und mit dieser Bezeichnung versehen hatte. Spätere Modifikationen, so der Hempelsche Schallschlüssel und der Dunlapsche Schallschlüssel, versuchen nur, die Roemersche Konstruktion zu vereinfachen und damit auch zu verbilligen.



Bostroem, August (1909). Die Benennung optischer Eindrücke. *Klinik für psychische und nervöse Krankheiten*, 4 (1), 1-68. (Erwähnt den Hempelschen Schallschlüssel.)

Cattell, James McKeen (1886). Psychometrische Untersuchungen. *Philosophische Studien*, 3 (2), 305-335.

Dunlap, Knight (1913). Apparatus for association timing. *Psychological Review*, 20, 250-253.

Roemer, Ernst (1896). Beitrag zur Bestimmung zusammengesetzter Reaktionszeiten. *Psychologische Arbeiten*, 1 (4), 566-607.

Horst Gundlach

