

der Vokal bei dem Druck 162 mm gehört wird. Die 5 Punkte werden dann durch Linienzug verbunden, wobei man Kurve I in Fig. 3 erhält.

Diese Kurven gestatten nun folgende Schlussfolgerungen:

1. Wenn eine Taschenuhr, deren Ticken unter normalen Verhältnissen in einer Entfernung von 1,5 m hörbar ist, erst bei unmittelbarer Berührung mit dem Ohr gehört wird, so ist die Hörschärfe nach der Sprechsirene auf $\frac{1}{3}$ gefallen.

2. Wenn die Hörschärfe weiter abnimmt und zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{13}$ liegt, so versteht der Patient eine Privatunterhaltung

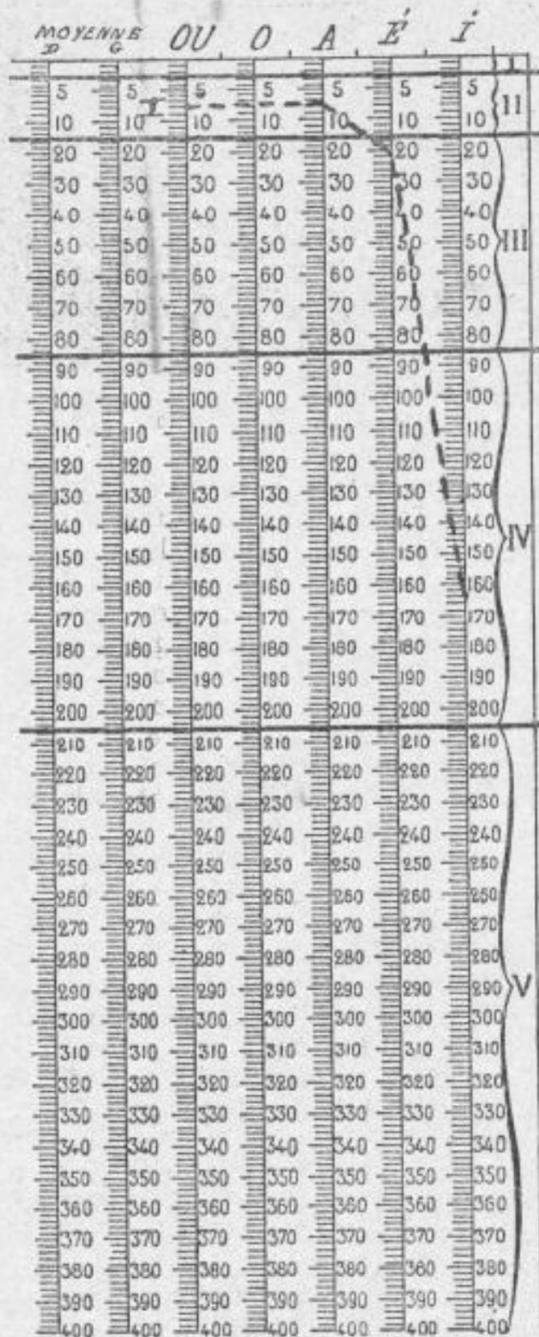


Fig. 3. Graphische Darstellung der Gehörverhältnisse eines zu untersuchenden Ohres.

zwar noch recht gut, doch entgehen ihm bei einer allgemeinen Unterhaltung zahlreiche Worte.

3. Bei einer Hörschärfe, die noch geringer als $\frac{1}{13}$ ist, gewöhnt sich der Patient von selbst daran, mit dem andern Ohr zu hören, wenn dieses normal ist. Das kranke Ohr hört nur die sehr deutlich in geringer Entfernung gesprochenen Worte.

4. Zwischen $\frac{1}{80}$ und $\frac{1}{200}$ muss man immer lauter dicht bei dem Patienten sprechen.

5. Von $\frac{1}{200}$ an hört der Patient Gesprochenes nur mittelst eines Hörrohres.

Diese fünf Bereiche der Schwerhörigkeit sind in Fig. 3 durch dicke Horizontallinien voneinander geschieden; so lange die Hörschärfe innerhalb einer gegebenen Zone verbleibt, bemerkt der Patient selbst keine wesentliche Änderung, nur die mit ihm sprechenden Personen können eventuell eine Veränderung je nach

der grösseren oder geringeren Anstrengung des Gespräches wahrnehmen. Die Sirene gestattet also die Feststellung von Unterschieden der Hörschärfe, die der Patient durch direkte Beobachtung nicht feststellen kann.

Wenn man die Hörschärfe eines Patienten für die einzelnen Vokale festgestellt und die Gehörkurve in oben erwähnter Weise gezeichnet hat, so kann man je nach der Gestalt dieser Kurve den Sitz des Ohrübels ermitteln. Wenn die Kurve z. B. annähernd die Form eines umgekehrten „U“ besitzt, so ist nur das Mittelohr angegriffen; in ähnlicher Weise besitzt jedes Ohrübel seine charakteristische Kurve.

Die Sirene lässt sich daher zur Diagnose ganz vorzüglich verwenden; sie dient aber auch zur Behandlung von Ohrenkrankheiten. Durch wiederholtes Hervorbringen eines gegebenen Lautes in wechselnder Lautstärke vermittelt eine geeigneten, direkt an das Trommelfell angelegten Vorrichtung kann man nämlich eine äusserst wirksame Ohrmassage erzielen, in fast allen Fällen die Gehörschärfe bessern und sie vielfach wieder zur normalen machen. Auch bei der Behandlung von Taubstummen hat sich der Apparat äusserst wirksam erwiesen. Die Taubstummen können mit seiner Hilfe in ähnlicher Weise von den einfachsten Elementen, d. h. den Vokalen, an, zum Hören erzogen werden, wie man beim Leseunterricht der Kinder mit den einfachsten Elementen, den Buchstaben des Alphabetes, anfängt. Ausserdem gestattet der Apparat noch mancherlei technische Anwendungen:

Wenn man alle Schiffe mit derartigen Sprechsirenen versähe, so könnte jedem Vokal die Bedeutung eines bestimmten Signals gegeben werden. Der Vokal *a* könnte z. B. bedeuten, dass das fragliche Schiff mit voller Geschwindigkeit fährt und andere Schiffe ihm ausweichen müssen; der Vokal *i* könnte die Bedeutung haben, dass das Schiff in Gefahr ist und Hilfe braucht. Zur Betätigung der Sirene genügt ein Druckluftbehälter.

Ferner lässt sich der Apparat zur Feststellung der Akustik eines Saales benutzen. Man muss hierbei dreierlei Laute unterscheiden, erstens den direkten Laut, zweitens den von den Wänden unregelmässig diffundierten oder Resonanzlaut, und drittens den von den Wänden des Saales regelmässig zurückgeworfenen Laut, das Echo. Die Akustik eines Saales ist nur dann eine gute, wenn der Resonanzlaut so kurz ist, dass er den ursprünglichen Laut verstärkt und mit dem nächsten nicht kollidiert und wenn kein Echo vorhanden ist.

Dr. Marage hat kürzlich mit seinem Apparat die Akustik mehrerer grösserer Pariser Säle untersucht und hierbei gefunden, dass, wie dies schon vor einigen Jahren der Amerikaner Wallace Sabine vermutet hat, der Hauptfaktor der Resonanzlaut ist, dessen Dauer, wie seine Versuche zeigen, je nach der Stärke, Höhe und Klangfarbe des ursprünglichen Tones variiert. Hieraus lässt sich vielleicht der Umstand erklären, dass manche Säle für Redner gute und für Orchestermusik schlechte Akustik besitzen.

Die Herstellung der amerikanischen doppelt goldplattierten Taschenuhrgehäuse.

(Schluss aus Nr. 1.)

Bei diesem Wege durch die verschiedenen Walzen ist es selbstverständlich nötig, dass ein öfteres Glühen des Streifens erfolgt. Es würde umständlich sein, wollte man es geschehen lassen wie im Kleinbetriebe, d. h. entweder durch Einpacken vor dem Glühen und nachheriges Abkochen des Arbeitsstückes, oder durch Beizen und Entfernung des Sudes durch Kratzen, auch vielleicht gefährlich, denn häufig wird nach letzter Art behandeltes Gold bei öfterem Glühen porös. Man hat dafür vielmehr automatische Glühöfen, die das Arbeitsstück selbsttätig durch das Feuer führen, zum Glühen bringen und dann sofort in Wasser ziehen, ohne dass vorher Luft Zutreten konnte, die mit ihrem Sauerstoff eine Oxydation hervorrufen würde. So kann das Arbeitsstück ohne Umstände sofort wieder zur Walze gebracht werden; es ist nach dem Abtrocknen wieder bereit zur weiteren Bearbeitung.