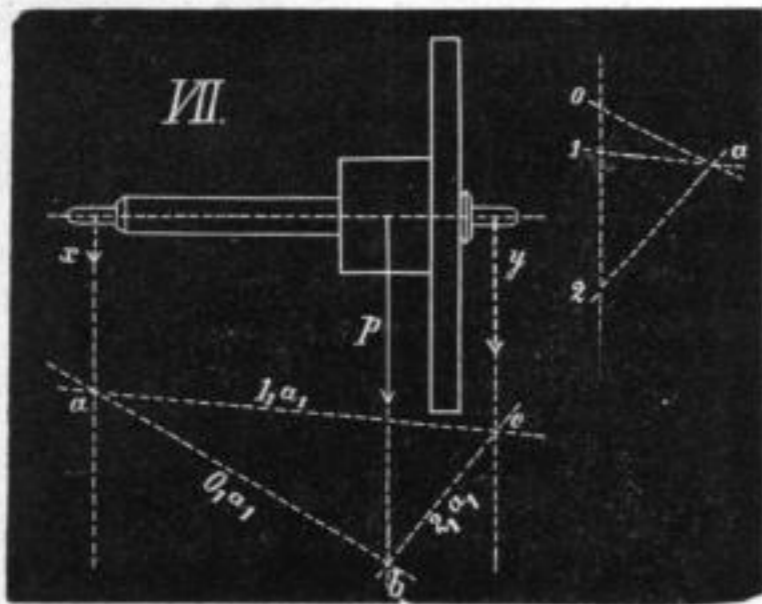


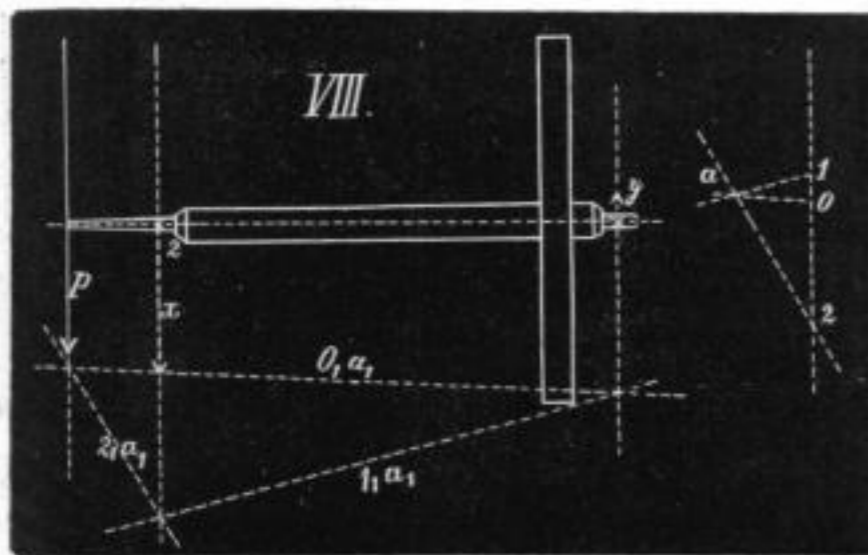
hälfte anliegt; nunmehr erst darf man die Klammerschraube kräftig anziehen, ohne befürchten zu müssen, dass der eingespannte Uhrtheil verdorben wird.

Wenden wir das Kettenpolygon noch zur Analyse eines Parallel-Schraubstockes (Fig. VI) an. Gesetzt, es sei die von der Schraube ausgeübte Kraft gleich 40 kg und der Widerstand des festgeklemmten Theiles gleich 15 kg. Das Kettenpolygon zeigt uns, dass die Resultante dieser beiden Kräfte ihren Angriffspunkt auf einer bei  $d$  liegenden Geraden hat und eine Intensität von 25 kg besitzt. Die eine Backe wird daher das Bestreben zeigen, sich zu öffnen, und die Wirkung davon muss sein, dass die eingespannten Theile mangelhaft festgehalten werden. Um eine derartige Fehlerhaftigkeit zu verhindern, muss man der beweg-



lichen Backe eine recht grosse Basis  $b$  geben und die Passung sehr sorgfältig ausführen.

Auch die auf die Zapfen eines Rades ausgeübten Druckwirkungen lassen sich mit Hilfe des Kettenpolygons bestimmen. Es seien in Fig. VII  $p$  der von dem Mittelrade ausgeübte Druck und  $x, y$  die an den Zapfen zur Geltung kommenden Druckwirkungen. Die Aufgabe liegt hier entgegengesetzt als bei den vorhergehenden Beispielen. Man verlängere zunächst die Linien  $x, p, y$  und zeichne ein beliebiges Dreieck, dessen Scheitelpunkte sich auf diesen Verlängerungen befinden. Wären  $x$  und  $y$  bekannt



und  $p$  ihre Resultante, so würden die Linien  $O_1a_1$  und  $2_1a_1$  sich auf dieser Linie  $p$  schneiden müssen. Man muss deshalb eine den Kraftäusserungen parallele Linie ziehen, auf derselben einen Nullpunkt angeben und, nachdem  $Oa$  parallel zu  $O_1a_1$  gelegt ist,  $O2 = p$  abtragen, worauf man durch den Punkt 2 eine Parallele zu  $2_1a_1$  zu ziehen hat. Man erhält alsdann den Punkt  $a$ , durch den nun noch eine Parallele zu  $1_1a_1$  zu legen ist. Es ergibt sich dann  $O1 = x$  und  $12 = y$ , woraus zu entnehmen ist, dass der Zapfen in der Nähe des Rades einen weit stärkeren Druck auszuhalten hat, als der entgegengesetzte Zapfen; dieser Umstand erklärt auch die Thatsache, dass gerade jener Zapfen bei Federbrüchen oft fortgeschlagen wird.

Nun noch ein letztes Beispiel dieser Art, indem wir die durch das Gewicht eines Chronographenzeigers auf die Zapfen ausgeübten Druckwirkungen zu bestimmen unternehmen.

Während  $p$  das Gewicht eines Chronographenzeigers darstellt, seien  $x$  und  $y$  die auf die Zapfen ausgeübten Druckwirkungen.

Man zeichne, wie vorhin, das Polygon und gebe dabei besonders auf die Numerirung Acht, welche das Entwerfen von Kettenpolygonen wesentlich erleichtert. Für  $y$  wird man  $O1$  und  $12$  für  $x$  finden. Das Polygon zeigt uns, dass die Kraftäusserung  $y$  von unten nach oben wirkt, und ferner, dass die Wirkung  $x$  grösser ist als die von dem Gewicht des Zeigers allein ausgeübte. Es ergibt sich somit die Nothwendigkeit, die Chronographenzeiger möglichst leicht zu machen.

Die obigen Beispiele werden gezeigt haben, dass das Entwerfen von Kettenpolygonen keinerlei Schwierigkeiten bietet, eine schnelle Analyse vieler in der Uhrmacherei vorkommenden Mechanismen ermöglicht und Jedermann in den Stand setzt, sich über die Bedingungen Klarheit zu verschaffen, denen diese Mechanismen entsprechen müssen.

(Journal Suisse d'horlogerie.)

### Telephon-Messbrücke der Aktiengesellschaft Mix & Genest, Berlin.

Die regelmässige Untersuchung von Blitzableitern ist eine Arbeit, welcher sich Installateure an kleinen Orten nicht gern unterziehen, weil die dazu erforderlichen Apparate entweder zu kompliziert oder zu wenig stabil sind, um mit Erfolg die Messungen ausführen zu können. Andererseits ist für das Geschäftsrenommé eines jeden Installateurs aber von grosser Wichtigkeit, solche Messungen nicht aus irgend einem Grunde ablehnen zu müssen.

Von den zu Blitzableiteruntersuchungen geeigneten Apparaten erfreut sich mit Recht in neuerer Zeit die Telephon-Messbrücke



des grössten Beifalles, und hat sich die Aktiengesellschaft Mix & Genest aus diesem Grunde veranlasst gesehen, im Interesse ihres zahlreichen Kundenkreises eine Messbrücke zu konstruieren, die bei einfachster Handhabung die genauesten Resultate ergibt.

Mit der hier abgebildeten Telephon-Messbrücke können Widerstände von 0,1—800 Ohm gemessen werden. Ein leichter Kästchen aus Eichenholz enthält einen Selbstunterbrecher, der durch zwei Trockenelemente betrieben wird, drei Vergleichswiderstände von 1, 10 und 100 Ohm, einen ausgespannten Brückendraht mit Gradtheilung und ein Dosentelephon mit Schnur. Das letztere ist in einem Metallring gelagert, in welchem sich ein Ausschalter befindet, der den Selbstunterbrecher in dem Augenblick einschaltet, in dem das Telephon aus dem Lager genommen wird; endlich sind zwei Klemmen zum Einschalten der zu untersuchenden Leitung vorhanden. Die Messung selbst wird, nachdem die zu untersuchende Leitung mit den beiden Klemmen verbunden ist, in der Weise ausgeführt, dass das Telephon an das Ohr genommen und der Gleitkontakt des Brückendrahtes so lange hin- und hergeschoben wird, bis das summende Geräusch