

cylinder P den Ausschlag aufzeichnet. Die Uebersetzung bei dem Apparate betrug hierbei 12,5, so dafs ein Coefficient von 0,01 noch einen Ausschlag von $12^{\text{mm}},7$ ergab, die Hälfte nach oben, die Hälfte nach unten von der Mittellage.

Bei den Vorversuchen hatte man gefunden, dafs unmittelbar, nachdem der Zapfen in der entgegengesetzten Richtung lief, die Reibung gröfser ausfiel, als wenn er einige Zeit in derselben Richtung gelaufen war. Diese Reibungssteigerung, meist mit Warmlaufen verbunden, erwies sich am gröfsten bei neuen Schalen und stieg bis auf das doppelte der normalen Reibung; bei gut eingelaufenen war sie jedoch kaum und dann nur geringe Zeit bemerkbar.

Man führte daher die Versuche in folgender Weise aus: Eine vollständige Reihe von Versuchen wurde mit stufenweise steigender Belastung vorgenommen; dann verminderte man die Belastung wieder in denselben Abstufungen bis herab zu $7^k/qc$, d. i. der Druck, welcher von der unbelasteten Schale herrührte. Hierauf wurde die Bewegungsrichtung umgekehrt und erst dann, wenn der Ausschlag constant blieb, wenn sich also der Zapfen für die neue Bewegungsrichtung eingelaufen hatte, die Versuchsreihe mit steigender und fallender Belastung wie früher ausgeführt. Hierbei zeigte sich nun, dafs der Ausschlag mit zunehmender Belastung abnahm, d. h. der Reibungscoefficient sich verminderte; bei sehr starken Belastungen erhielt man so geringe Diagrammhöhen, dafs die Coefficienten nicht mit der zum Vergleiche nöthigen procentualen Genauigkeit abzulesen waren; man entschlofs sich daher, weil das Moment der Reibung sich weniger zu verändern schien, das Moment selbst zu messen.

Zu diesem Zwecke fügte man dem Haupthebel einen kleinen Uebersetzungsfühlhebel M (vgl. Fig. 18) bei; die Belastung der vorn angehängten Wagschale W wurde nun so justirt, dafs M immer auf einen und denselben Punkt m einspielte. Das Gegengewicht des Haupthebels hatte eine solche Vermehrung erfahren, dafs immer etwas Gewicht in die Wagschale W gelegt werden mußte, um die Normallage der Hebel hervorzubringen, gleichviel ob der Zapfen in der einen oder in der anderen Richtung lief. Im Uebrigen wurden die Versuche genau in der oben beschriebenen Weise, mit zu- und abnehmendem Drucke auf die Flächeneinheit vollführt. Das Reibungsmoment bestimmte sich aus der *halben* Differenz der in die Schale gelegten Gewichte für das Laufen in der einen und in der anderen Richtung.

Da die Temperatur von nicht unbedeutendem Einflusse ist, wurden die vergleichenden Versuche mit der Oelbadschmierung bei einer nahezu constanten Temperatur von 32° vorgenommen und nur Temperaturschwankungen von $0,8^{\circ}$ nach oben und unten zugelassen. Bei diesen Versuchen wurde die Belastung des Zapfens nicht so weit getrieben, dafs er zu fressen begann, um die zum Vergleiche nöthige, sich gleich