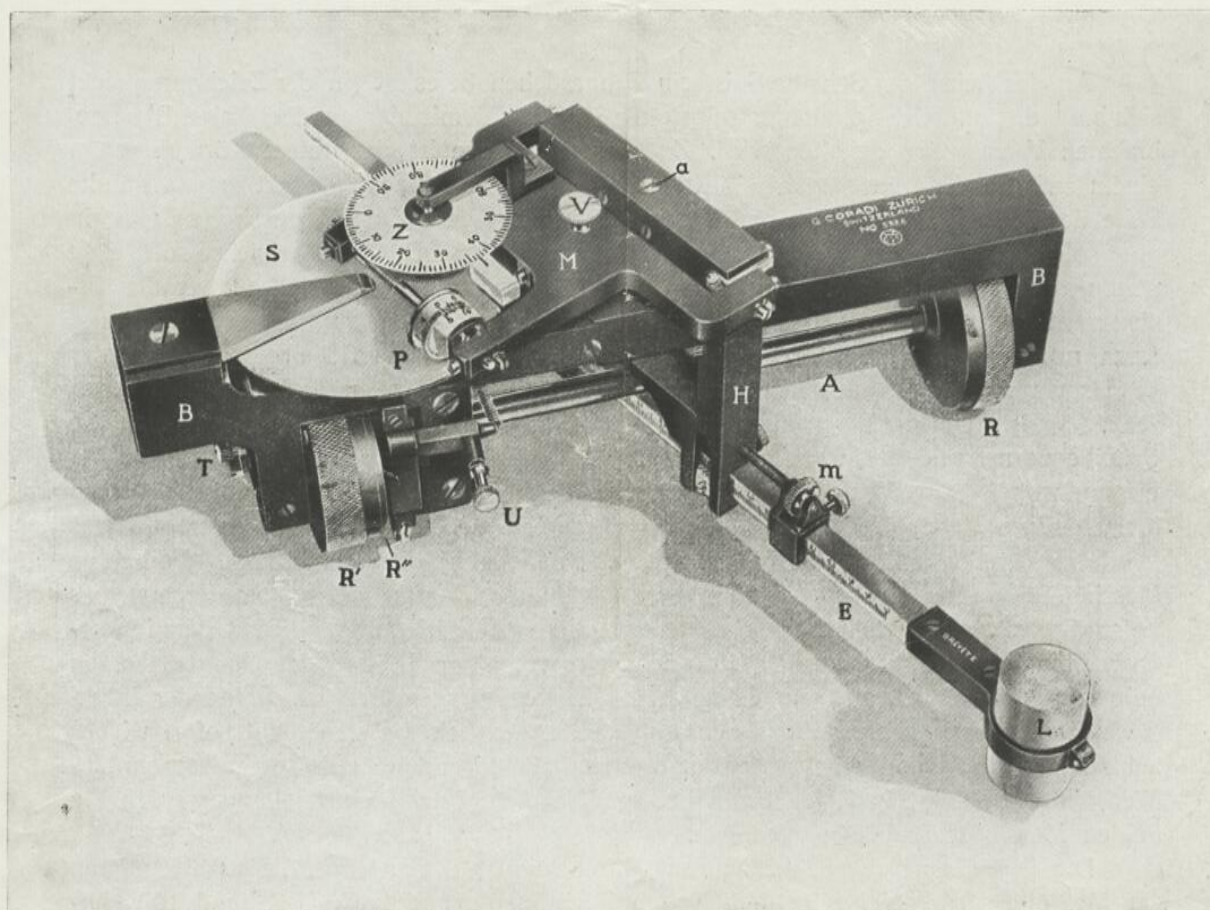




Das Scheibenrollplanimeter

No. 31 a und 32 a.

Vorstehende Abbildung stellt das Instrument in etwa $\frac{1}{2}$ der natürlichen Größe dar. Seine Konstruktion ist eine Verbindung der Vorteile, welche das Kugelrollplanimeter bietet, mit denjenigen, welche das Scheibenpolarplanimeter besitzt. Vom ersteren wurde die Geradföhrung mittelst zwei an einer Achse „A“ befestigten zylindrischen Walzen R' R', vom letzteren die Abwicklung der Meßrolle auf einer ebenen, mit Papier überzogenen Scheibe verwendet. Die senkrechte Fahrarmachse bewegt sich also auf einer Geraden der X-Achse des Instruments. Steht der Fahrstab auf der X-Achse, also der Fahrstab rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Instruments, so steht die Meßrolle auf einem Radius der Scheibe S und geht verlängert gedacht durch den Mittelpunkt derselben; sie steht auf der Normalebene und es findet keine Abwicklung der Meßrolle statt, wenn das Instrument in dieser Fahrabstellung bewegt wird. Bildet der Fahrstab E von der Länge l mit der X-Achse den Winkel α , so steht der Anfangspunkt der Meßrolle in einem zur Ebene der letzteren rechtwinkligen Abstand von der Normalebene, der proportional ist, $l \times \sin \alpha$, die Abwicklung der Meßrolle, wenn das Instrument in dieser Fahrabstellung um die Strecke x bewegt wird, ist gleich $U = l \sin \alpha \times$ gleich dem Flächeninhalt eines Rechteckes, das von der Achse d a (X) und der beiden Ordinaten eingeschlossen ist (siehe Seite 8 der Anleitung). Denkt man sich dieses Rechteck unendlich schmal, so kann man sich jede beliebige Figur in solche Rechtecke zerlegt denken und der Beweis gilt für jede geschlossene Figur.

An der Achse der Scheibe S ist ein Zahnradchen befestigt (in der Zeichnung nicht sichtbar), das mittelst Spiralfeder selbsttätig in Eingriff mit der an der Walze R' angebrachten Verzahnung gehalten wird. Zu diesem Zwecke ist das untere Körnerlager in einem zwischen Spitzenschrauben beweglichen Bügel angebracht. Drückt man die linke Seite der Scheibe S abwärts, so wird das Rädchen aus dem Eingriff geschoben, es geht aber sofort wieder zurück, sobald man die Scheibe losläßt. Die Scheibenachse soll leicht gehen, aber keinen Spielraum zwischen den Körnern haben. **Man lasse aber das Instrument erst die Zimmertemperatur annehmen, ehe man die Untersuchung und etwa notwendige Korrekturen vornimmt**, da der Gang der Scheibenachse und des Bügels vor Absendung des Instrumentes genau reguliert wird und diese Arbeit etwas schwierig ist. Um sich zu überzeugen, ob die Achse Spielraum habe, faßt man die Scheibe vorne und rückwärts an und versucht dieselbe ruckweise auf und ab zu bewegen, wobei kein Wackeln verspürt werden darf. Ist dies der Fall, so beseitigt man den Spielraum, indem man den Bügel, der das untere Scheibenachsen-Lager trägt, etwas in die Höhe rückt mittelst der beiden Spitzenschraubchen; man lockert zuerst die beiden Messingschraubchen, welche jene in Stellung halten, darum lockert man zuerst das untere Spitzenschraubchen und schraubt das obere nach, wiederholt diese Operation solange, bis kein Wackeln der Scheibenachse zu verspüren ist und der Gang derselben kein zu schwerer ist, was am Gang des Instrumentes zu spüren ist. Sollte der Bügel etwas zu schwer gehen, so daß die linke Seite der Scheibe sich nicht sofort wieder hebt, wenn sie hinabgedrückt wird, in diesem Falle lockert man beide Spitzenschraubchen, bis auch der Bügel sich leicht bewegt. Nach erfolgter Richtigstellung werden die beiden Messingschraubchen wieder angezogen.

Die Einrichtung des Fahrstabes auf Nonius und Mikrometerwerk, die Ablesung an der Meßrolle sind gleich wie beim Kugellplanimeter, nur daß das Zählrad 100 Umdrehungen der Meßrolle angibt, wodurch die Ablesung bei großen Figuren vereinfacht wird. Für die Parallelstellung von Fahrstab und Meßrollenachse behufs Erzielung der Gleichheit der Ablesungen links und recht der X-Achse ist eine Korrektionsvorrichtung vorgesehen, indem sich das vordere Körnerlager der Rollenrahmenachse verschieben läßt vermittelt zwei auf ein Stahlplättchen wirkende Druckschrauben. Ist die Ablesung an der Meßrolle zu groß, wenn die umfahrene Figur links von der X-Achse liegt, so muß dieses Stahlplättchen nach links geschoben werden und umgekehrt. Diese Stellung der Meßrollenachse wird ebenfalls vor Absendung des Instruments genau kontrolliert und sollte erst korrigiert werden, wenn man sich von der Notwendigkeit einer Korrektur überzeugt hat.

Noch ist zu bemerken, daß das Nachfahren der Figurgrenzen recht langsam und ruhig, nicht stoß- oder ruckweise erfolgen soll.



G. CORADI, ZÜRICH, Weinbergstr. 49