

beliebige Punktirungsmarken registriert werden. — Hr. FRÄNKEL hat mit diesem Apparate zahlreiche Versuche über die Beanspruchung der Konstruktionstheile an Brückenträgern, Lokomotiven etc. ausgeführt, welche in den letzten Jahrgängen des „Civilingenieur“ veröffentlicht sind, und auf welche, da sie vorwiegend von technischem Interesse sind, an dieser Stelle nur hingewiesen werden kann. *L. Grnm.*

L. WEINEK. Der Mikroskop-Run. Astr. Nachr. CIX, Nr. 2605, 199-202†.

Bei einem justirten Mikroskope entspricht dem in der Fadenebene des Mikrometers entworfenen Bilde des kleinsten Limbus- oder Maassstabintervalles eine bestimmte Anzahl von Schraubenumdrehungen. Schreitet z. B. der Limbus von 5 zu $5'$ fort, so werden diesen zweckmässig 5 Umdrehungen der Schraube zu je 60 partes entsprechen. Findet diese einfache Beziehung nicht statt, so muss durch Abstandsänderung des ganzen Mikroskops von der Limbus- oder Maassstabebene die lineare Grösse des Bildes in der Fadenebene verändert werden, mit dieser Veränderung muss jedoch gleichzeitig eine Distanzänderung des Objektives bez. der Fadenebene verbunden werden. Ist γ die Grösse des Gegenstandes (hier eines kleinsten Limbus- oder Maassstabintervalles), β die lineare Grösse des durch das Mikroskop-Objektiv in der Fadenebene entworfenen Bildes, a die Gegenstands-, b die Bildweite, endlich c der Abstand der Fadenebene von der Limbus- oder Maassstabebene, so folgen leicht die Gleichungen

$$da = -\frac{a^2}{a+b} \frac{d\beta}{\beta}$$

und

$$dc = (b-a) \frac{d\beta}{\beta},$$

welche unmittelbar die Regeln für die Justirung des Mikroskops ergeben. Ist das Bild in der Fadenebene zu gross, d. h. gehen zu viel Partes der Trommel auf dasselbe, so muss β verkleinert, also $d\beta$ negativ genommen werden, dann wird dc negativ und da positiv, d. h. das ganze Mikroskop ist dem Limbus oder