

Widerstandes W wird die Intensität der Glühlampe solange geändert, bis gleiche Lichtstärke vorhanden ist, der Faden der Lampe (eigentlich dessen Spitze) also unsichtbar wird. Die Temperatur des strahlenden Körpers kann dann am Amperemeter A direkt abgelesen werden. Um nur möglichst homogenes Licht in das Auge gelangen zu lassen, ist vor dem Okular eine Scheibe aus rotem Glas R angebracht.

Zur Messung besonders hoher Temperaturen wird bei beiden Instrumenten eine entsprechende Schwächung der Lichtstärke z. B. durch Rauchglasplatten vorgenommen.

β . Pyrometer von Féry.

Auch dieses vielgebrauchte Pyrometer beruht auf der Strahlungsintensität und zwar wird hierbei die Gesamtstrahlung herangezogen. Nach dem Gesetze von Boltzmann-Stefan ist die ausgestrahlte Energiemenge der vierten Potenz der absoluten Temperatur proportional. Um das Gesetz zur Eichung eines Pyrometers verwenden zu können, ist die Bedingung zu erfüllen, daß die Linse, welche die Strahlen sammelt, für alle sichtbaren und unsichtbaren Strahlen gleich durchlässig ist. Am besten genügt dieser Bedingung eine Flu  spatlinse, da Flußspat oberhalb 900°C keine wesentliche Veränderung der durchgehenden Strahlen herbeiführt, so daß das Verhältnis der durchgehenden und der absorbierten Strahlen für die verschiedenen Wellenlängen konstant bleibt.

Fig. 17 (a und b) zeigt die Einrichtung des Pyrometers von Féry.

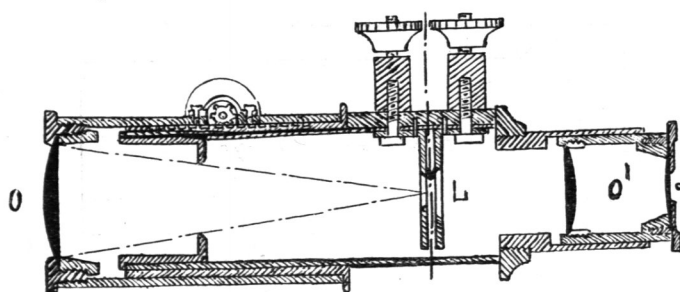
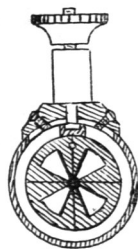


Fig. 17 a.
Pyrometer von Féry (Durchschnitt).



Lötstelle des
Pyrometers
von Féry.

Die von der Objektivlinse O im Brennpunkte vereinigten Strahlen treffen dort auf die Lötstelle L eines Thermoelementes, das mit einem empfindlichen Galvanometer, das gleichzeitig die Temperatur anzeigt, verbunden ist. Damit das Bild des glühenden Körpers genau auf die

Lötstelle fällt, muß das Pyrometer mittels des Okulars O' entsprechend eingestellt werden. Durch Ablendung eines Teiles der eintretenden Strahlen kann das Instrument für verschiedene Temperaturintervalle benützt werden.

Die Genauigkeit der Messungen ergibt sich aus folgender Tabelle, die einen Vergleich mit dem thermoelektrischen Pyrometer von Le Chatelier gestattet.

Art des Pyrometers	Gemessene Temperatur in ° C.							
Le Chatelier	884	914	990	1054	1120	1260	1328	1458
Féry	860	925	990	1060	1120	1250	1320	1450

Wegen des hohen Preises der Flußspatlinsen werden für technische Zwecke bestimmte Instrumente mit Linsen aus Spezialgläsern erzeugt; die Eichung geschieht aber mittels Flußspatlinsen.

e) Schmelzpunktpyrometer.

Da reine Stoffe sehr scharfe Schmelzpunkte aufweisen, können Schmelzpunktsbeobachtungen zu sehr genauen Temperaturmessungen dienen. Eine praktische Anwendung findet diese Methode aber nur zur Kontrolle der Richtigkeit von Pyrometern durch Schaffung von leicht erhältlichen Fixpunkten.

Um Schmelzpunktsbestimmungen zur Messung der Temperatur für technische Zwecke heranziehen zu können, müßte eine genügend große Zahl von praktisch verwendbaren Substanzen von genau bekanntem Schmelzpunkt zur Verfügung stehen und auch dann wäre die Durchführung solcher Messungen noch sehr umständlich.

Man hat früher versucht, in der Technik sogenannte Schmelzpyrometer zu verwenden, indem man reine Metalle und Legierungen verschiedener Metalle, besonders von Edelmetallen, zur Bildung einer Temperaturskala heranzog. Abgesehen davon, daß die Verwendung edler Metalle schon mit Rücksicht auf die möglichen Verluste kostspielig ist, zeigen Metallegierungen nur in ganz bestimmten Fällen einen konstanten Schmelzpunkt; sehr häufig, besonders bei langsamem Erhitzen, tritt

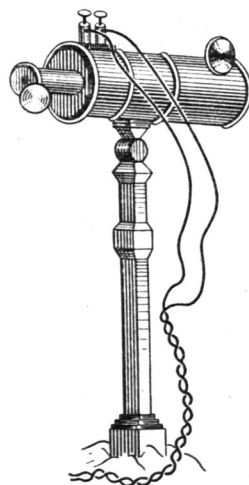


Fig. 17 b.
Pyrometer von Féry.