

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
28. SEPTEMBER 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 891 577

KLASSE 21 g GRUPPE 13 28

*A 10473 VIII c / 21 g*

---

Dipl.-Ing. Alfred Bigalke, Berlin-Karlshorst  
ist als Erfinder genannt worden

---

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin-Grünwald

Kathodenstrahlröhre mit Skalenmarkierung

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 2. November 1939 an  
Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet

(Ges. v. 15. 7. 51)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 8. Januar 1953

Patenterteilung bekanntgemacht am 20. August 1953

---

Es ist bereits schon bekannt und mehrfach vorgeschlagen worden, auf dem Schirm eines für Meßzwecke benutzten Braunschen Rohres Skalenmarkierungen anzubringen. Man hat dabei Nullmarken oder Skalenstriche oder auch vollständige Koordinatennetze auf dem Bildschirm des Rohres entweder eingätzt oder auf irgendeine Weise aufgemalt. Des weiteren ist bekanntgeworden, vor dem Bildschirm des Braunschen Rohres durchsichtige Skalenscheiben oder Markierungsscheiben oder Koordinatennetzscheiben anzuordnen.

Alle diese Anordnungen haben jedoch den Nachteil, daß keine parallaxfreie Ablesung der Aufzeichnungen auf dem Schirm des Braunschen Rohres unter den Skalenwerten möglich ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, die den bekannten Einrichtungen anhaftenden Mängel zu beseitigen und damit die Möglichkeit einer parallaxfreien Meßwertskalenablesung zu schaffen.

Die Erfindung besteht danach in einer Kathodenstrahlröhre mit Skalenmarkierung, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß eine oder mehrere Meßskalen oder Teile derselben oder Nullmarken mit Hilfe einer außerhalb des Rohres befindlichen Lichtquelle auf die innere Fläche des Bildschirms projiziert werden. Man kann so z. B. ein Bild einer ausgeleuchteten Spaltblende oder einer Mehrfachspaltblende oder einer Lochblende oder einer Mehrfachlochblende auf der inneren Bildfläche des Braunschen Rohres erzeugen. Das wesentlichste Merkmal der Erfindung besteht darin, daß eine Skala oder skalenähnliche Systeme von außen durch das Braunsche Rohr hindurch auf den inneren Teil des Bildschirms projiziert werden, so daß auf diese Weise das Skalenbild mit den Meßwertaufzeichnungen in eine Ebene fällt und damit eine parallaxfreie Ablesemöglichkeit gewonnen wird.

Die Erfindung sei nachstehend noch an Hand einer in der Abbildung schematisch dargestellten beispielsweise Ausführungsform beschrieben.

In der Abbildung ist mit 1 das Braunsche Rohr bezeichnet, das nur teilweise dargestellt ist. Mit Hilfe einer Lichtquelle 2 sowie einer Spaltblende 3 wird ein paralleles Strahlenbündel erzeugt. Des weiteren ist hinter der Spaltblende 3 eine geeignete Optik 4 vorgesehen, mit deren Hilfe ein Bild des Längsspalt der Blende 3 auf dem inneren Teil des Bildschirms 5 des Braunschen Rohres 1 erzeugt wird. Auf dem Schirm 5 ist dann bei eingeschalteter Lichtquelle ein scharfer Strich sichtbar, sobald der Gegenstand scharf eingestellt ist, der in derselben Schicht liegt, in der auch das Kathodenstrahlbild sich befindet. Der erzeugte Strich kann als Nullmarke oder als Nulllinie dienen.

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung ist es vorteilhaft, daß man Gegenstandsebene und Bildebene nicht parallel zueinander anordnet. Den Lichtstrahl läßt man zweckmäßig durch ein aus der Aquadaqbelegung 6 (Aquadaq ist ein kolloidaler

Ruß, der auf die Wandung des Rohres aufgebracht ist) ausgeschnittenes Lichtfenster in das Rohrinne eintreten.

Um die auf den Bildschirm projizierte Skalenteilung von der Bildaufzeichnung herauszuheben, ist es weiterhin vorteilhaft, farbiges Licht für die Skalenprojektion zu benutzen. Nach der Erfindung lassen sich natürlich nicht nur Nullstriche und Nulllinien auf den Lichtschirm des Braunschen Rohres, sondern vielmehr alle möglichen Skalensysteme, polare, rechtwinklige und schiefwinklige Koordinatennetze u. dgl. mehr erzeugen, was sich durch Einschaltung entsprechender lichtdurchlässiger Skalenscheiben oder durch besondere Ausbildung der Blende 3 leicht erreichen läßt. Es ist auch ohne weiteres möglich, auf diese Weise Mehrfachskalen, die im Bedarfsfalle durch Einschaltung entsprechender Farbfilter in den Lichtstrahlengang verschiedenfarbig sein können, herzustellen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht in der Möglichkeit einer leichten Auswechselbarkeit der zu projizierenden Skalenbilder und in einer besonders einfachen und handlichen Justierung.

Die Erfindung kann bei Braunschen Röhren grundsätzlich überall dort verwendet werden, wo das Braunsche Rohr als Meß- oder Anzeigegerät benutzt wird, beispielsweise für Oszillographenzwecke.

Die Erzeugung von Meßskalen nach der Erfindung läßt sich auch mit Vorteil bei Mehrfachstrahlröhren anwenden, wobei es ohne weiteres möglich ist, im Sinne der Erfindung Skalen mit verschiedener Charakteristik oder mit verschiedener Teilung od. dgl. herzustellen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Kathodenstrahlröhre mit Skalenmarkierung, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere Meßskalen oder Teile derselben oder Nullmarken bzw. Nulllinien mit Hilfe einer außerhalb des Rohres befindlichen Lichtquelle auf die innere Fläche des Bildschirms projiziert werden.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Bild einer beleuchteten Spaltblende oder Mehrfachblende oder Lochblende oder Mehrfachlochblende auf der inneren Fläche des Bildschirms erzeugt wird.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Gegenstandsebene und Bildebene nicht parallel zueinander angeordnet sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der projizierende Lichtstrahl ein aus der Aquadaqbelegung des Rohres ausgeschnittenes Lichtfenster durchsetzt.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Projektion mit farbigem Licht durchgeführt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

