

INHALT:

Die Verteilung der Lichtintensität in den Scheinwerferstrahlen. Von Dipl.-Ing. Dr. phil. W. Hort . . . Seite 1
 Wassernutzung, Abwässerung und Industrie. Von Dr. jur. Eckstein " 5
 Polytechnische Schau: Schirmfilter für Wärmestrahlen — Torpedoboote mit zwei und drei Wellen — Vorrichtung zum Auswechseln der

Walzen — Ein schnellaufendes Pfeilradgetriebe — Ueber die Entstehung der Kohlen — Die Zenith-Vergaser-Gesellschaft m. b. H. — Soziale Fürsorge in der Autoindustrie — Verfahren zum Erstickten von Grubenexplosionen Seite 7
 Bücherschau: Böttger, Physik " 15

Die Verteilung der Lichtintensität in den Scheinwerferstrahlen.

Von Dipl.-Ing. Dr. phil. W. Hort, Berlin-Siemensstadt.

Bei der Beurteilung von Scheinwerfern steht naturgemäß die Frage nach der Reichweite im Vordergrund. Die Größe der Reichweite setzt sich aus mehreren Faktoren zusammen, von denen nur einer von den Absichten des Scheinwerferkonstruktors abhängig ist. Diese Faktoren sind: Intensität des Scheinwerferstrahls, Zustand der Luft zwischen Scheinwerfer und Objekt, Größe und Farbe des letzteren, Standort und Geschicklichkeit des Beobachters.

Nur der erste Faktor kann vom Konstrukteur beeinflusst werden.

Die Größe der Intensität ist sowohl der photometrischen Beobachtung wie der Berechnung zugänglich.

Für die letztere soll im folgenden ein Verfahren angegeben werden, welches auch die Verteilung der Intensität im Strahl zu ermitteln gestattet. Die Kenntnis der Lichtverteilung ist aber wichtig in allen den Fällen, in welchen mit teilweise abgeblendetem Strahle gelehrt wird.

Die Lichtintensität im Scheinwerferstrahl kann ermittelt werden, wenn das Polardiagramm der Lampe graphisch nach Abb. 1 oder tabellarisch nach Tab. 1 und die Gestalt des Parabolspiegels des Scheinwerfers gegeben sind.

Außerdem muß der Durchmesser δ des positiven Kraters der Lampe bekannt sein.

Tabelle 1.

α°	J in HK	α°	J in HK
0	0	40	52 300
5	14 700	45	46 500
10	22 800	50	40 800
15	32 700	55	35 500
20	40 000	60	29 800
25	49 200	65	27 100
30	57 300	70	10 400
35	56 200		

Die Gestalt des Spiegels wird bestimmt durch die Brennweite f der Meridianparabel und den Durchmesser D der Spiegelöffnung (Abb. 4). Es kann vorausgesetzt werden, daß die Parabel mathematisch genau ist.

Die flächenförmige Ausdehnung der Lichtquelle (des

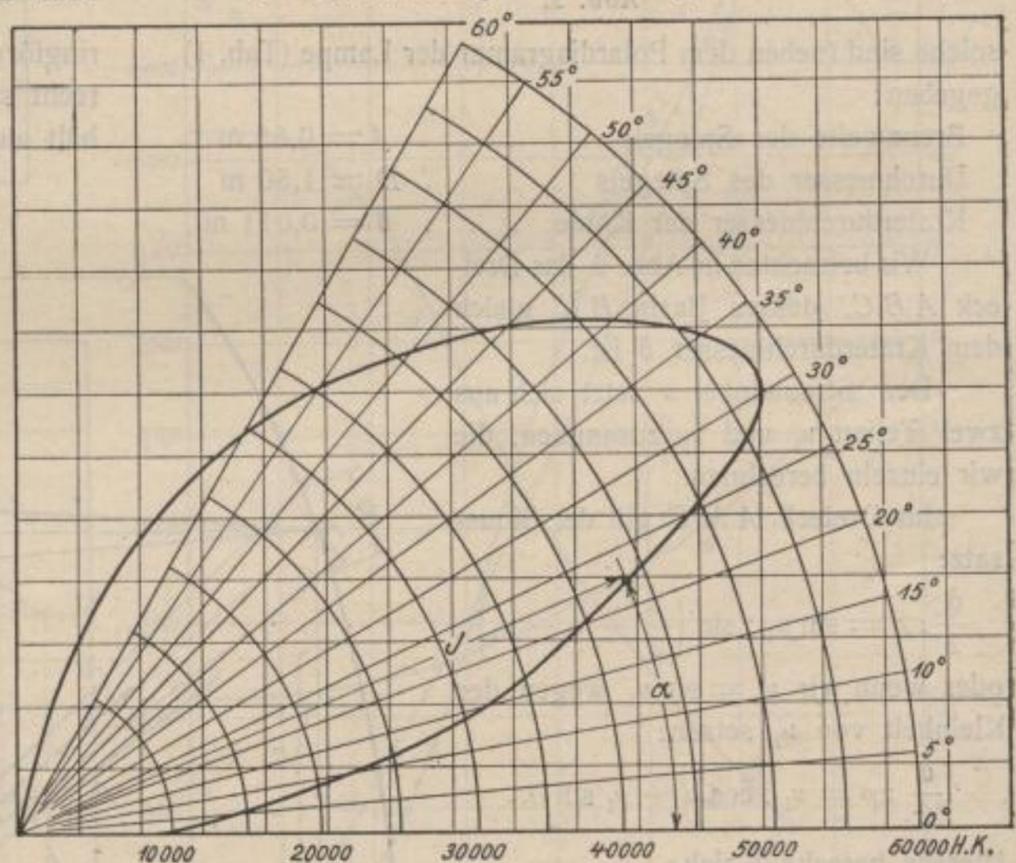


Abb. 1.

Kraters) ist die Ursache, daß eine achsenparallele Lichtreflexion nicht zustande kommt; vielmehr werden nach Abb. 2 die innerhalb des Kegels BAC enthaltenen Strahlen nach der Reflexion wiederum einen Kegel erfüllen, dessen Spitzenwinkel ν man den Streuwinkel nennt. Der reflektierte Lichtkegel trifft eine achsensenkrechte Ebene in einer endlichen Fläche. Die Beleuchtung dieser Fläche wird im allgemeinen um so größer sein, je kleiner ν ist.

Jeder Punkt A eines Parallelkreises vom Radius r (Abb. 2) sendet einen solchen Streukegel aus; die Gesamtheit aller von den Punkten eines Parallelkreises herrührenden Streukegel überdeckt sich in einer in großer Ent-