

Experimentalvortrag vom Prof. Hans Thirring.

Demonstration der Lichtempfindlichkeit der Selenzellen.

~~XXXX~~

Um die Lichtempfindlichkeit ~~der Selenzellen~~ von Selenzellen oder Alkali-
photozellen für den Rundfunkhörer akustisch wahrnehmbar zu machen, benützt man
eine Anordnung, in der ein aus einer Selenzelle, einem fixen Widerstand (ca.
1 Megohm) und einer Trockenbatterie (ca. 30 V) bestehender Stromkreis mit
Hilfe der bekannten C-W-Koppelung an einem mehrfachen Niederfrequenzverstär-
ker (beispielsweise Loewerohr) angeschlossen ist, in dessen Ausgangskreis ein
Lautsprecher angeschlossen ist. Da sich der Widerstand der Selenzelle verrin-
gert, sobald Licht auf sie fällt, erzeugt jede intermittierende ~~Belichtung~~
Belichtung der Selenzelle im Lautsprecher einen der Unterbrechungsfrequenz
entsprechenden Ton. Wenn man beispielsweise eine Hand mit ausgespreizten Fin-
ge zwischen der Selenzelle und einer Lichtquelle rasch hin und her bewegt
hört man einen Ton, der ungefähr so klingt, wie wenn man mit der Hand über ein
Wellblech fährt. Stellt man eine rotierende Lochscheibe vor die Zelle, so
wird durch die beschriebene Anordnung die bekannte "Optische Sirene" darge-
stellt.

Praktische Bedeutung gewinnt die durch lichtempfindliche Zellen
bewirkte Umsetzung von moduliertem Licht in Töne ~~XXXX~~ bei der sogenannten
Lichttelephonie und beim Tonfilm. Die Lichttelephonie beruht darauf, daß man
die Intensität einer leichtmodulierbaren Lichtquelle (beispielsweise Bogenlampe),
dünndrätige Glühlampe oder Glühlampe) tonfrequent steuert. Dies kann ~~beispielsweise~~
~~XXXX~~ z. B. dadurch geschehen, daß man den Stromkreis der Lampe mit dem Aus-
gangskreis eines Mikrophonverstärkers induktiv koppelt. Sobald das Mikrophon
besprochen wird, ändert sich die Stärke des Lampenstromes im ^hRhythmus der ent-
sprechenden Schallwellen und damit ändert sich im gleichen Rhythmus die Inten-
sität der ausgesendeten Lichtstrahlen.

Die derart modulierten Lichtquelle wird in den Brennpunkt eines Schein-
werferspiegels gestellt, der die Lichtstrahlen annähernd parallel macht und
auf die in einer Distanz von einigen km befindliche Empfangsstation leitet.
Dort befindet sich wieder eine aus Sammellinse oder Parabolspiegel bestehende
Fokussierungseinrichtung, welche die vom Scheinwerfer kommenden Strahlen auf
eine Selenzelle konzentriert, deren lichtempfindliche Fläche möglichst klein
gehalten ist. Bei den von mir für die deutsche Heeresverwaltung konstruierten
Selenzellen ist die lichtempfindliche Fläche ein Kreis von ca. 1 mm Durchmesser.
Die Selenzelle ist in der oben geschilderten Weise mittelst C-W-Koppelung an