

# Die Lichttelephonie als Wegbereiter des Tonfilms.

Von Prof. Hans Thirring - Wien.

Graham Bell, der Erfinder des Telephons, hatte schon vor einem halben Jahrhundert die Vorteile drahtloser Fernsprechverbindungen erkannt. Da zu jener Zeit die Hertzschen Wellen noch nicht bekannt waren, richtete sich Bell im Jahre 1880 in Washington versuchsweise eine ~~drahtlose~~ Station für drahtlose Telephonie ein, bei der Lichtstrahlen als Träger der Ferngespräche benützt wurden. Die Tatsache, daß man mit Licht ~~telephonieren~~ kann, ist im Grunde nicht mehr verwunderlich als die Möglichkeit des Fernsprechens überhaupt. Bei der gewöhnlichen Telephonie erfolgt die Übertragung in die Ferne dadurch daß man die Stärke eines elektrischen Stromes im Rhythmus der Schallwellen steuert (man sagt, der Strom wird "tonfrequent moduliert") und daß man an der Empfängerstelle die tonfrequent modulierten Ströme mit Hilfe eines Telephons wieder in Schallwellen verwandelt. Zur Lichttelephonie braucht man ~~also auf der Sendeseite~~ nun in entsprechender Weise auf der Sendeseite eine Vorrichtung, die die Intensität eines Lichtstrahles im Rhythmus der Schallschwingungen steuert, und auf der Empfängerseite ein Gerät, das bei Auftreffen des tonfrequent gesteuerten Lichtstrahles wiederum die entsprechenden Schallwellen erzeugt. Diese letztere Umwandlung kann allerdings nicht auf direktem Wege erfolgen; man kennt kein Instrument, das Lichtschwingungen direkt in Schallwellen verwandeln kann. Wohl aber kann der angestrebte Zweck mit Hilfe der sogenannten lichtempfindlichen Zellen auf dem Umweg über Telephonströme ~~erreicht~~ erreicht werden: läßt man einen tonfrequent modulierten Lichtstrahl auf eine lichtempfindliche Zelle (Selenzelle oder Alkali-Photocelle) fallen, die mit einer Batterie in Serie geschaltet ist, so ändert sich der elektrische Widerstand der Zelle im Rhythmus der Schallschwingungen, es entsteht in ihr ein Telephonstrom, der in der üblichen Weise mit Hilfe eines ~~Kopfhörers oder eines Fernsprechers~~ Telephons zur Schallerzeugung dient. Ein lichttelephonischer Empfänger besteht also im Prinzip aus einer im Brennpunkt eines geeigneten <sup>optischen</sup> Systems befindlichen Selen- oder Alkalizelle, die mit einer Stromquelle und einem Telephon (zweckmäßig unter Zwischenschaltung eines Niederfrequenzverstärkers) in Serie geschaltet ist.

Auf der Sendeseite braucht man, wie oben erwähnt, eine Vorrichtung zur tonfrequenten Modulation eines Lichtstrahles. Im Gegensatz zur Empfangsseite, bei der ~~es~~ (abgesehen von der Alternative Selenzelle oder Alkalizelle) ~~nur eine~~ prinzipiell im Prinzip nur die oben skizzierte Anordnung in Betracht kommt, gibt es da eine ganze Anzahl prinzipiell verschiedener Methoden, die dem Zwecke dienen können, Schallschwingungen in Intensitätsschwankungen eines Lichtstrahles